



**REPUBBLICA ITALIANA**

**PROVINCIA DI IMPERIA**

**C.F. 00247260086**

REPERTORIO N° 30817 del 10/04/2024.

**CONVENZIONE DI CONCESSIONE PER LA COSTRUZIONE E GESTIONE DI UN IMPIANTO INTEGRATO DI TRATTAMENTO, RECUPERO E VALORIZZAZIONE DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI DELLA PROVINCIA DI IMPERIA CON ANNESSA DISCARICA DI SERVIZIO, UBICATO IN LOCALITÀ COLLI NEL COMUNE DI TAGGIA-CIG 9004190CA3- CUP I61B21002840005.**

L'anno 2024, il giorno dieci del mese di aprile, nella Sala biblioteca sita nel Palazzo dell'Amministrazione Provinciale, in Viale G. Matteotti, 147 a Imperia, alle ore 12:00, avanti a me, Dott.ssa Rosa PUGLIA, nata a Vittoria (RG) il 26/12/1965, c.f. PGLRSO 65T66M088V, Segretario Generale dell'Amministrazione provinciale di Imperia, autorizzata al rogito di contratti in forma pubblica amministrativa nell'interesse dell'Ente ai sensi dell'art. 97 del D.Lgs. 267/2000 e dell'art. 31 del vigente Regolamento dei contratti, sono personalmente comparsi i seguenti Signori:

1) **Ing. Michele RUSSO**, nato a Meta (NA) il 29/12/1957, c.f. RSSMHL57T29F162V, il quale interviene nel presente atto in qualità di Dirigente del Settore Infrastrutture Scuole e Ambiente dell'Amministrazione Provinciale di Imperia nell'interesse della quale agisce, domiciliato per la carica presso l'Ente di cui sopra, a ciò autorizzato con Decreto del Presidente della Provincia n. 52 del 4 aprile 2022 (qui di seguito anche "**Provincia**" o "**Concedente**");

E

2) **Sig.ra Barbara GHILARDI**, nata a Treviglio (BG) il 05/11/1965, c.f. GHLBBR65S45L400K, la quale interviene nel presente atto in qualità di Legale Rappresentante e Amministratore Unico della Società WASTE RECYCLING IMPERIA S.r.l., con sede in Via C. Colombo, 54 – Taggia (IM), Codice Fiscale e Partita I.V.A.

01777610088 domiciliata per la carica presso la Società di cui sopra, autorizzata alla stipula del presente atto in forza di delibera dell'Assemblea dei soci del 22/02/2024 che in originale cartaceo è conservato agli atti dell'Ufficio Contratti, (qui di seguito il "**Concessionario**");

come risulta dai documenti conservati in atti di questo Ente, di seguito definiti anche "Parte", al singolare, o, collettivamente "Parti";

Detti componenti, della cui identità personale io Segretario generale sono certa, per il Legale Rappresentante ed Amministratore Unico della Società WASTE RECYCLING IMPERIA S.r.l. Sig.ra Barbara Ghilardi mediante esibizione del documento d'identità avente il numero CA13955AH rilasciato dal Comune di Imperia in data 14/7/2017, per quanto concerne l'Ing. Michele Russo Dirigente del Settore Infrastrutture Scuole e Ambiente l'identità è verificata per conoscenza personale, con questo atto convengono quanto segue.

#### **PREMESSO CHE:**

- (A) In data 21.03.2012 il costituendo R.T.I. formato dalla Ditta Idroedil s.r.l. (mandataria) e la Società Waste Treatment Technologies B.V., ha presentato, ai sensi e per gli effetti dell'allora vigente art. 153, comma 19, del D.lgs. n. 163/2006 (ora art. 183, comma 15 del Codice dei Contratti Pubblici), una proposta per la progettazione, costruzione e successiva gestione, in regime di concessione, di un impianto di trattamento di rifiuti solidi urbani e dell'annessa discarica di servizio nel Comune di Taggia, località Colli (di seguito "**Proposta**").
- (B) La Proposta è stata dichiarata di pubblico interesse da parte del Concedente e il relativo Progetto di Fattibilità Tecnico Economica è stato inserito nel programma triennale dei lavori pubblici, nel relativo elenco annuale e sottoposto al procedimento di cui all'art. 27 bis del D.lgs. n. 152/2006 s.m.i., ai fini dell'approvazione e del rilascio delle autorizzazioni ambientali.
- (C) In data 26.5.2020 la Regione Liguria ha emesso il provvedimento autorizzativo unico regionale di cui all'art. 27 bis del D.lgs. n. 152/2006, così rilasciando in favore del Concedente la positiva valutazione di impatto ambientale e l'autorizzazione integrata ambientale relative all'Impianto e alla Discarica.

- (D) Il Progetto di fattibilità economica e finanziaria è stato sottoposto a verifica e validazione da parte del R.U.P. con verbali in data 30/12/2020 prot. 31338, in data 28/05/2021 prot.12979 e in data 14/09/2021 prot.21009.
- (E) Ai sensi degli artt. 183, comma 15, e 216, comma 23, del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i., con Decreto del Presidente della Provincia in data 04/10/2021 si è provveduto alla positiva valutazione della fattibilità della Proposta e all'approvazione del Progetto di fattibilità economica e finanziaria;
- (F) Ai fini della predisposizione della gara per l'affidamento della Concessione, la Proposta è stata oggetto di ulteriori approfondimenti e modifiche, anche in ragione della necessità di garantire la massima imparzialità e la più ampia partecipazione alla gara.
- (G) Con determinazione dirigenziale del Settore Infrastrutture Rifiuti n. 884 del 13/12/2021 sono stati approvati i documenti di gara compreso schema di convenzione e con bando pubblicato in G.U.U.E. GU/S S250 del 24/12/2021 e in G.U.R.I. V Serie Speciale Contratti Pubblici n.151 del 31/12/2021, il Concedente ha indetto la gara per l'affidamento della concessione, ai sensi dell'art. 183, comma 15, citato, ponendo a base di gara il Progetto di Fattibilità Tecnico economica approvato e richiedendo ai concorrenti la presentazione del Progetto Definitivo.
- (H) All'esito della gara, la concessione è stata aggiudicata al R.T.I. formato dalla mandataria Idroedil s.r.l. e dalla mandante Waste Treatment Technologies B.V.
- (I) Con il provvedimento n. AM/52, in data 11/04/2023, il Concedente ha disposto l'affidamento della Concessione in favore del R.T.I. formato dalla mandataria Idroedil s.r.l. e dalla mandante Waste Treatment Technologies B.V., in qualità di aggiudicatario.
- (J) Il predetto R.T.I. formato dalla mandataria Idroedil S.r.l. e dalla mandante Waste Treatment Technologies B.V. ha costituito la Società di progetto denominata Waste Recycling Imperia s.r.l. che è subentrata all'aggiudicatario ai sensi dell'art. 184 del Codice dei Contratti Pubblici.
- (K) L'offerta economica presentata dall'aggiudicatario è allegata alla presente Convenzione come Allegato 11 per farne parte sostanziale, anche ai fini dell'individuazione degli obblighi e delle prestazioni a carico del Concessionario.

- (L) Le Parti intendono pertanto stipulare la presente Convenzione al fine di disciplinare i termini e le condizioni del rapporto di Concessione.
- (M) L'importo dell'investimento, pari a 104.100.884,00 € (centoquattromilionicentomilaottocentoottantaquattro euro), e in particolare i costi di progettazione, pari a 5.665.638,00 € (cinquemilioneiseicentossessantacinquemilaseicentotrentotto euro), e di costruzione, pari a 84.301.325,00 € (ottantaquattromilionitrecentounomilatrecentoventicinque euro), la durata della Concessione, l'importo e le modalità di corresponsione del Corrispettivo di cui all'articolo 25 della presente Convenzione, unitamente agli Indici di Sostenibilità Economico Finanziaria indicati nel Piano Economico-Finanziario nonché l'intervento finanziario PNRR, costituiscono le condizioni determinanti l'Equilibrio Economico-Finanziario.
- (N) Come contemplato dal Disciplinare di gara il progetto ha ottenuto, relativamente alla realizzazione dell'impianto di trattamento, recupero e valorizzazione dei rifiuti organici, rifiuti verdi, l'intervento finanziario PNRR con Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, Dipartimento Sviluppo Sostenibile decreto dipartimentale m-amte.MITE.DISS. REGISTRO DECRETI R. 0000001.02.01.2023, per l'importo di euro 6.164.505,00.
- (O) Con atto a rogito notaio Donetti di Sanremo, rep.55793 racc.32701 del 11/11/2021, è stato sottoscritto tra la Provincia e i soggetti proprietari della maggior parte delle aree oggetto dell'intervento un contratto preliminare di vendite volto a trasferire alla Provincia la nuda proprietà delle aree e al Concessionario il diritto di superficie, nei limiti previsti dalla presente Convenzione.
- (P) Con atto a rogito notaio Donetti di Sanremo, rep. 57669 racc.34174 del 14/07/2023, è stato sottoscritto un contratto preliminare integrativo di quello di cui alla precedente premessa, volto a far conseguire alla Provincia e all'Aggiudicatario della Gara il possesso anticipato dei beni oggetto di futura compravendita per quanto di ragione e competenza.
- (Q) Al momento della sottoscrizione della presente Convenzione l'aggiudicatario ha consegnato alla Provincia le seguenti polizze che vengono allegate al contratto con il n.ro 10:

- Polizza di responsabilità professionale dei progettisti rilasciata da Arch Insurance (EU) DAC il 31/7/2023 per un limite di indennizzo pari a € 5.000.000,00 (Allegato 10a)
- fideiussione, a prima richiesta, dell'importo di euro 323.000,00 a garanzia del pagamento a carico del Concessionario del corrispettivo previsto per la Commissione di Collaudo mediante polizza n. EIBR2400241 rilasciata da Euroins Insurance JSC in data 8/4/2024 (Allegato 10b);
- la garanzia fideiussoria, a titolo di cauzione definitiva, ai sensi dell'art. 103 del Codice dei Contratti Pubblici, prevista nel Piano Economico-Finanziario pari al 10% dell'importo dell'investimento, al netto dell'IVA, mediante polizza (Allegato 10c) conforme allo schema tipo approvato con decreto ministeriale 19 gennaio 2018, rilasciata in data 8/4/2024 da Reale Mutua di Assicurazioni, per l'importo di Euro 5.205.044,20, ridotto ai sensi dell'art. 93 comma 7 del D.Lgs. 50/2016 in quanto in possesso delle certificazioni UNI EN ISO 14001:2015 e UNI EN ISO 9001:2015 in corso di validità che sono conservate agli atti di Ufficio.

(R) Con determinazione dirigenziale del Settore Infrastrutture Scuole Ambiente n. 265 del 10/4/2024, esecutiva ai sensi di legge, è stato approvato lo schema di convenzione debitamente modificato come nella stessa riportato.

Tutto ciò premesso le Parti come sopra costituite convengono e stipulano quanto segue:

## **1 PREMESSE, DEFINIZIONI E ALLEGATI**

- 1.1 Le premesse e gli allegati formano parte integrante e sostanziale del presente atto.
- 1.2 I documenti contrattuali, che le Parti dichiarano di ben conoscere ed accettare, costituiscono parte integrante e sostanziale del presente atto e si intendono qui integralmente richiamati.
- 1.3 Salvo che non sia diversamente previsto, ai termini della presente Convenzione si applicano le disposizioni di cui all'articolo 3, commi 3 e 4, del Regolamento CE n. 1182/71 del 3 giugno 1971.
- 1.4 Il Concessionario e il Concedente si impegnano, ciascuno per quanto di propria competenza, a riportare il Codice Unico di Progetto (CUP) e il Codice Identificativo

di Gara (CIG) su tutta la documentazione amministrativa e contabile relativa all'intervento.

- 1.5 Tranne ove diversamente specificato, i termini qui di seguito riportati ove utilizzati con la lettera iniziale maiuscola avranno, sia al singolare che al plurale, il significato di seguito loro attribuito:

**Alterazione dell'Equilibrio Economico Finanziario:** indica la variazione dei presupposti e delle condizioni di equilibrio della Concessione che dia luogo alla variazione contemporanea dei seguenti Indici di Sostenibilità Economica-Finanziaria:

- (i) con riferimento al parametro TIR di Progetto: variazione superiore al 20% rispetto al valore indicato nel Piano Economico-Finanziario inizialmente assunto e presentato in sede di gara, con riequilibrio del Piano Economico-Finanziario per la parte eccedente;
- (ii) con riferimento al parametro DSCR: qualora il suo valore scenda sotto il valore di 1,25 con riferimento al DSCR medio residuo.

Le predette variazioni dei due Indici di Sostenibilità Economico-Finanziaria sopra indicati si considerano al netto dello scostamento tra l'indice ISTAT indicato nel PEF e l'indice reale.

**Area Discarica:** indica l'area identificata al Catasto Terreni del Comune di Taggia secondo identificazione catastale come risultante dalle Relazioni di Progetto sulla quale verrà realizzata la Discarica di servizio dell'Impianto, come evidenziato nella planimetria denominata "Individuazione delle aree oggetto di intervento e di gestione da parte del Concessionario" allegata alla presente come Allegato 3.

**Area Impianto:** indica l'area identificata al Catasto Terreni del Comune di Taggia secondo identificazione catastale come risultante dalle Relazioni di Progetto sulla quale verrà realizzato l'Impianto, come evidenziato nella planimetria denominata "Individuazione delle aree oggetto di intervento e di gestione da parte del Concessionario" allegata alla presente come Allegato 3.

**Aree:** indica complessivamente l'Area Discarica, l'Area Impianto e tutte le altre aree oggetto di Intervento, gestione e manutenzione come risultanti dalla planimetria denominata "Individuazione delle aree oggetto di intervento e di gestione da parte del Concessionario" allegata alla presente come Allegato 3.

**Autorizzazioni:** indica cumulativamente tutte le autorizzazioni, i permessi, i titoli edilizi, i pareri, le licenze, i nulla osta e gli altri atti di assenso comunque denominati, qualunque

sia l'autorità, l'ente o l'organismo emanante - ivi inclusi, a titolo esemplificativo, l'autorizzazione integrata ambientale e la valutazione di impatto ambientale, anche se rilasciate attraverso il provvedimento unico di cui all'art. 27 del D.lgs. N. 152/2006, e ogni altro successivo ulteriore titolo autorizzativo – necessari per la realizzazione e gestione dell'Impianto e della Discarica nonché per l'agibilità e la sicurezza delle Opere ivi inclusi, a titolo esemplificativo, certificazioni di agibilità, abitabilità e antincendio, anche sulla base di eventuali modificazioni e/o integrazioni della normativa applicabile.

**Cantiere:** indica l'area e/o le aree cantierizzate in cui saranno realizzate le Opere.

**Certificato di Collaudo:** indica il certificato provvisorio, che assume carattere definitivo mediante atto formale di approvazione ovvero decorsi due anni dalla sua emissione, da emettersi entro 6 mesi dalla data di ultimazione dei lavori ai sensi dell'articolo 102 del Codice.

**Certificato di Ultimazione:** indica il certificato attestante l'ultimazione dei lavori relativi alle Opere.

**Codice dei Contratti Pubblici o Codice:** indica il Decreto Legislativo 18 aprile 2016 n. 50 e successive modificazioni ed integrazioni.

Ai sensi del combinato disposto degli art. 226 comma 2 e art. 229 comma 2 del D. Lgs. n. 36/2023 “Codice dei Contratti pubblici”, le disposizioni di cui al D. Lgs n.50/2016 continuano ad applicarsi ai procedimenti in corso per i quali i bandi siano stati pubblicati antecedentemente al 01/07/2023.

**Codice identificativo di Gara o CIG** indica il codice alfanumerico di cui all'art. 3 della Legge 13 agosto 2010, n. 136 e ss.mm.ii..

**Codice Unico di Progetto o CUP** indica il codice alfanumerico di cui all'articolo 11 della Legge 16 gennaio 2003 n. 3 e ss.mm.ii. e relativi provvedimenti di attuazione;

**Collaudo in Corso d'Opera:** indica il collaudo in corso d'opera delle Opere, di cui al successivo art. 19.

**Commissione di Collaudo:** indica la commissione di collaudo di cui al successivo art. 19.2.

**Concedente:** indica la Provincia di Imperia – anche per le funzioni di cui all'art. 21 della legge regionale n. 50/2012, così come modificato dalle leggi regionali n. 40/2013 e n. 1/2014 – con sede in Imperia, Viale Matteotti n. 147, Codice Fiscale e Partita I.V.A.

00247260086, o altro ente e/o associazione e/o soggetto giuridico che alla Provincia possa subentrare nelle funzioni e/o ruoli.

**Concessione:** indica la concessione di progettazione costruzione e gestione di cui all'art. 183 del Codice come disciplinata dalla presente Convenzione.

**Convenzione:** indica la presente Convenzione ed i suoi allegati e premesse.

**Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione Esecutiva e di Esecuzione:** indica il soggetto individuato dal Concessionario ed incaricato dei compiti, funzioni e responsabilità di cui al D.lgs. 9 aprile 2008 n. 81 e successive modificazioni ed integrazioni.

**Corrispettivo:** indica il corrispettivo composto dalle Tariffe dovute al Concessionario per la gestione del Servizio, tenuto altresì conto dell'intervento finanziario PNRR.

**Cronoprogramma:** indica l'elaborato "Cronoprogramma di sintesi delle attività del Concessionario" presentato in sede di gara e allegato alla presente Convenzione come Allegato 5.

**CSS – Combustibile solido secondario:** indica il combustibile solido prodotto da rifiuti che rispetta le caratteristiche di classificazione e di specificazione individuate dalle norme tecniche UNI CEN/TS 15359 e successive modifiche ed integrazioni.

**Difformità Minori:** indica le difformità rispetto al Progetto Esecutivo che non rendono le Opere inidonee all'uso pattuito, secondo l'oggettiva scienza ed esperienza applicabile tenuto conto della natura delle Opere.

**Direttore dei Lavori:** indica il soggetto nominato e remunerato dal Concessionario, al quale spettano i compiti previsti dall'art. 101 del Codice e dal D.M. 7 marzo 2018, n. 49.

**Direttore dell'Esecuzione:** indica il soggetto diverso dal Responsabile unico del Procedimento, preposto al controllo sulla regolare esecuzione del contratto in fase di gestione, verificando che le attività e le prestazioni contrattuali siano eseguite dall'esecutore in conformità dei documenti contrattuali;

**Direttore Tecnico di Cantiere:** indica il soggetto che prima dell'inizio dei lavori il Concessionario comunica quale responsabile del rispetto del piano operativo di sicurezza (POS) di cui all'art. 89, comma 1, lett. h), D.lgs. 81/2008.

**Documentazione di Gara:** indica tutti i documenti relativi alla gara e allegati alla presente Convenzione il cui elenco è indicato come Allegato 13.



**Documenti Contrattuali:** indica i documenti, sottoscritti dalle Parti e allegati alla presente Convenzione per costituirne parte integrale e sostanziale.

**Entrata in Esercizio Commerciale dell'Impianto e della Discarica:** è la data, comunicata dal Concessionario al Concedente a decorrere dalla quale ha inizio la gestione dell'Impianto in conformità alle relative autorizzazioni.

**Equilibrio Economico-Finanziario** indica l'equilibrio economico-finanziario degli investimenti e della gestione dell'Opera determinato sulla base dei presupposti e delle condizioni di base del Piano Economico-Finanziario come aggiornato a seguito di procedura di revisione ai sensi dell'articolo 27 e rappresentato dai valori degli Indici di Sostenibilità Economico Finanziaria esposti nel Piano Economico-Finanziario;

**Fase di Costruzione:** indica il periodo intercorrente fra la data di avvio dei lavori risultante dal Verbale di Consegna dei Lavori e la data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato.

**Fase di Gestione:** indica il periodo intercorrente fra la data di emissione del certificato di Collaudo con esito positivo e la data di scadenza della Concessione;

**Fase di Progettazione:** il periodo intercorrente fra la data di efficacia della presente Convenzione e l'avvio della Fase di Costruzione.

**Fattura Elettronica:** fattura emessa ai sensi del decreto del Ministero dell'economia e delle finanze 3 aprile 2013, n. 55, recante "Regolamento in materia di emissione, trasmissione e ricevimento della fattura elettronica da applicarsi alle amministrazioni pubbliche ai sensi dell'articolo 1, commi da 209 a 213, della legge 24 dicembre 2007, n. 244".

**Indici di Sostenibilità Economico Finanziaria:** indica gli Indici TIR e DSCR in relazione ai quali è stato elaborato il Piano Economico-Finanziario in condizioni di equilibrio tenuto conto dei presupposti di equilibrio e delle assunzioni di cui alla presente Convenzione.

**Indicatori di Performance:** indica gli indicatori di prestazione (*Key Performance Indicators*) di cui all'articolo 26 della presente Convenzione e dell'Allegato 8, che consentono di monitorare l'andamento del processo relativo alla funzionalità della gestione Opere.

**Informazione Riservata:** indica tutte le informazioni, accordi, dati, opinioni resi noti da una delle Parti all'altra o diversamente ottenute dalla Parte, inerenti la presente

Convenzione oppure inerenti l'altra Parte, incluse, senza limitazioni di sorta, documentazioni contrattuali commercialmente sensibili o dati patrimoniali rilevanti, dati relativi ai prezzi, alle conoscenze tecniche, progetti, modelli, formulari, processi, registrazioni, fotografie, disegni, condizioni della presente Convenzione, software, programmi e modelli ed ogni altra proprietà intellettuale ed industriale.

**Intervento:** indica congiuntamente tutte le attività oggetto della Concessione qui disciplinata.

**Intervento finanziario PNRR:** indica il contributo riconosciuto con Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, Dipartimento Sviluppo Sostenibile decreto dipartimentale m-ante.MITE.DISS. REGISTRO DECRETI. R. 0000001.02.01.2023 per l'importo di euro 6.164.505,00.

**Manutenzione Ordinaria:** le opere di cui all'articolo 3, comma 1, lett. oo-quater), del Codice.

**Manutenzione Straordinaria:** le opere di cui all'articolo 3, comma 1, lett. oo-quinquies), del Codice.

**Offerta:** indica l'intero complesso di atti e documenti presentati dal Concessionario in fase di gara, in conformità alla *lex specialis*, sulla base della quale è stata aggiudicata la presente Concessione.

**Opere:** indica cumulativamente i lavori e le opere, ivi compresi quelli edili ed impiantistici ed i lavori ancillari di allacciamento impianti, necessari per la realizzazione dell'Impianto e della Discarica.

**Parte/i** indica il Concedente o/e il Concessionario unitamente considerati.

**Piano Economico-Finanziario (PEF)** indica l'elaborato elettronico in base al quale è stata aggiudicata la presente Convenzione contenente l'esplicitazione dettagliata dei presupposti e delle condizioni di base che determinano l'Equilibrio Economico e Finanziario degli investimenti e della connessa gestione dell'Opera per l'arco temporale di durata della Concessione, asseverato dalla Società Fiduciaria e di Revisione BI-11 Amministrazioni S.r.l., allegato alla presente Convenzione come Allegato 6 comprendente la relativa relazione illustrativa nonché i successivi aggiornamenti e/o revisioni.

**Piano Particolare degli Espropri:** indica il frazionamento catastale delle aree interessate dall'Intervento. Il piano particolare degli espropri, degli asservimenti e delle

interferenze con i servizi è redatto in base alle mappe catastali aggiornate e comprende anche le espropriazioni e gli asservimenti necessari per gli attraversamenti e le deviazioni di strade e di corsi d'acqua e le altre interferenze che richiedono espropriazioni.

**Piano di Manutenzione delle Opere:** il documento che deve corredare il Progetto Esecutivo ai sensi dell'articolo 23, comma 8, del Codice. Esso illustra, pianifica e programma, tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi realizzati, l'attività di manutenzione dell'Intervento e delle Aree al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico. È costituito dai seguenti documenti operativi, salvo diversa motivata indicazione del Responsabile del Procedimento: a) il manuale d'uso; b) il manuale di manutenzione; c) il programma di manutenzione.

**Post-gestione e/o post-mortem:** indica le attività propedeutiche alla gestione della discarica una volta ultimato il *capping* finale; l'attività post-mortem è disciplinata per legge e dura 30 anni.

**Progetto Definitivo:** indica il progetto definitivo delle Opere di cui all'art. 23 del Codice dei Contratti Pubblici presentato in sede di gara dal Concessionario e approvato ai sensi di legge.

**Progetto Esecutivo:** indica il progetto esecutivo delle Opere di cui all'art. 23 del Codice di Contratti Pubblici, che il Concessionario deve presentare al Concedente dopo la sottoscrizione della presente Convenzione.

**Progetto di Fattibilità Tecnico Economica:** indica il progetto di fattibilità tecnico-economica di cui alla Proposta posto a base di gara a seguito della sua approvazione.

**Quadro Economico:** indica il documento che - in relazione alla specifica tipologia dell'Intervento e in rapporto al livello di progettazione - deve comprendere: l'importo dei lavori; gli oneri della sicurezza; le spese di progettazione; gli ulteriori oneri di spettanza del Concessionario quali rilievi, accertamenti e indagini da eseguire ai diversi livelli di progettazione, allacciamenti ai pubblici servizi, imprevisti, acquisizione aree o immobili, indennizzi, spese per attività tecnico-amministrative e strumentali connesse alla progettazione, di supporto al responsabile del procedimento o al Direttore dei Lavori, nonché di verifica preventiva della progettazione ai sensi dell'articolo 26 del Codice; spese per incentivi alle funzioni tecniche di cui all'articolo 113 del Codice; eventuali spese per commissioni giudicatrici ai sensi dell'art. 77 del Codice; spese per accertamenti

di laboratorio e verifiche tecniche eventualmente previste dal capitolato speciale d'appalto; spese per il collaudo tecnico amministrativo del collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici; spese per le indagini archeologiche, laddove previste ed eventuali altre imposte. Il quadro economico indica, inoltre, tra le somme a disposizione, ove previsti, gli importi per le opere di mitigazione e compensazione ambientale, quelli per il monitoraggio ambientale, gli importi per l'esecuzione delle indagini e prove geotecniche, nonché gli importi per indagini geologiche, idrologiche ed idrauliche. Al quadro economico è allegato una specifica del Piano Economico e Finanziario di copertura della spesa e della connessa gestione.

**Rappresentante del Concessionario per i Lavori:** indica il soggetto nominato dal Concessionario ai sensi dell'articolo 11.1.

**Rappresentante del Concessionario per il Servizio:** indica il soggetto che rappresenta il Concessionario in tutti i rapporti contrattuali con il Concedente in relazione alla gestione del Servizio nonché alle attività propedeutiche e preparatorie connesse o finalizzate alla gestione del Servizio ed avente le funzioni di cui all'articolo 11.9.

**Relazioni di Progetto:** indica gli elaborati tecnico-grafici allegati al Progetto di Fattibilità Tecnico Economica.

**Responsabile dei Lavori:** indica il soggetto di cui agli articoli 89 e seguenti del D.Lgs. n. 81/2008, nominato dal Concessionario.

**Responsabile del Procedimento:** indica il responsabile unico del procedimento nominato dal Concedente ai sensi dell'art. 31 del Codice dei Contratti Pubblici.

**Rifiuti:** indica le diverse tipologie di rifiuti come descritte nella relazione illustrativa e conformi all'indice merceologico autorizzato dal Concedente.

**Servizio:** indica l'attività avente ad oggetto il trattamento dei rifiuti in ingresso, la valorizzazione delle diverse frazioni derivanti dai trattamenti e il deposito definitivo nella discarica di servizio dei rifiuti residuali dopo la valorizzazione, come indicato all'articolo 22 della presente Convenzione.

**Soggetti Finanziatori:** indica i soggetti, l'istituto o gli istituti di credito indicati dal Concessionario quali soggetti finanziatori delle Opere.

**Soggetto Subentrante:** indica il soggetto di cui all'articolo 34 della presente Convenzione.

**Società di Progetto:** indica la Waste Recycling Imperia s.r.l., partecipata dai soggetti Idroedil s.r.l. e Waste Treatment Technologies B.V., costituita ai sensi dell'articolo 184 del Codice, che subentra all'aggiudicatario acquisendo a titolo originario la posizione di Concessionario.

**Tariffe:** indica le tariffe che costituiscono il corrispettivo per il Servizio come calcolato e aggiornato secondo l'articolo 25 della presente Convenzione.

**V.I.A.:** indica il procedimento che comprende lo svolgimento dell'eventuale verifica di assoggettabilità, la definizione dei contenuti dello studio d'impatto ambientale, la Valutazione di Impatto Ambientale, lo svolgimento di consultazioni, la valutazione del progetto, dello studio e degli esiti delle consultazioni, l'informazione sulla decisione ed il monitoraggio; il tutto come identificato e descritto nel D.Lgs. n. 152/2006 e dalle relative disposizioni regionali e compreso nel provvedimento autorizzativo unico regionale rilasciato il 26 maggio 2020.

**Verbale di Consegna:** ha il significato di cui all'articolo 15.3 della presente Convenzione.

## **2 NORME APPLICABILI**

2.1 La presente Convenzione è regolata dalle disposizioni della Legge italiana, anche sopravvenute, ove applicabili. In particolare, ad essa si applicano le disposizioni espressamente richiamate nella presente Convenzione e nella Documentazione di Gara, oltre che il Codice, gli atti normativi attuativi e regolatori, nonché le fonti regionali eventualmente vigenti in materia.

2.2 In caso di contraddizioni tra quanto previsto nei singoli Documenti Contrattuali ci si regolerà come segue:

- (a) prevarrà l'interpretazione che consente in ogni caso il trasferimento del rischio operativo in capo al Concessionario;
- (b) in ogni caso, le clausole e le prescrizioni contenute nella presente Convenzione prevarranno su quelle contenute negli altri Documenti Contrattuali;
- (c) persistendo contraddizione, varrà come norma contrattuale la prescrizione meno onerosa per il Concedente e che porti ad un risultato di miglior qualità tecnica ed estetica delle Opere e del Servizio oggetto della Concessione.

2.3 Il Concessionario è comunque tenuto a segnalare per iscritto al Concedente ogni eventuale contraddizione non appena ne venga a conoscenza senza che ciò possa costituire titolo per riconoscimento di indennizzi a qualsiasi titolo.

2.4 Le parti si danno reciprocamente atto che ogni clausola della presente Convenzione è stata pattuita specificatamente e pertanto non trova applicazione l'art. 1341 c.c.

### **3 CONDIZIONI GENERALI**

3.1 La presente Convenzione costituisce per le Parti fonte di obbligazioni vincolanti, legittime, valide, azionabili ed eseguibili, in conformità ai rispettivi termini e condizioni.

3.2 Il Concessionario, in particolare:

- a) è dotato di ogni potere e autorità necessari al fine di sottoscrivere la presente Convenzione e adempiere validamente alle obbligazioni da essa nascenti;
- b) si trova nel pieno e libero esercizio dei propri diritti, non essendo in stato di insolvenza, liquidazione volontaria, fallimento, liquidazione coatta amministrativa, concordato preventivo o altre simili procedure concorsuali e non essendo in corso alcun procedimento per la dichiarazione di una di tali situazioni;
- c) è in possesso, al momento della stipula della presente Convenzione, di tutte le autorizzazioni necessarie allo svolgimento della propria attività di impresa in qualità di Concessionario, fatte salve quelle eventualmente ancora da conseguire e/o da volturare da parte del Concedente;

3.3 Non è pendente, né è stata minacciata, alcuna controversia, procedimento amministrativo o arbitrale nei confronti del Concessionario e di ciascuno dei soci del Concessionario, che possa pregiudicare la loro capacità di adempiere agli obblighi derivanti dalla presente Convenzione.

3.4 Alla data di stipula della presente Convenzione, nessun ricorso avente a oggetto l'annullamento e/o la sospensione dell'aggiudicazione o altri atti presupposti della Concessione è stato notificato al Concedente ovvero al Concessionario.

3.5 Ove sia stato proposto un ricorso di cui al comma precedente e il Concedente abbia comunque ritenuto di sottoscrivere la presente Convenzione, in caso di sopravvenuto annullamento dell'aggiudicazione o degli altri atti presupposti della Concessione, è esclusa qualsiasi responsabilità del Concedente nei confronti del Concessionario, fermo restando il riconoscimento delle somme previste dalle lettere a) e b) dell'art. 176, comma 4, del Codice.

#### **4 OGGETTO**

4.1 La presente Convenzione ha ad oggetto, ai sensi dell'art. 183 del Codice, la Concessione da parte del Concedente Provincia di Imperia all'Operatore economico Waste Recycling Imperia S.r.l. della progettazione esecutiva, costruzione e successiva gestione economica e funzionale delle Opere realizzate, come meglio descritte al comma successivo, per la durata indicata al successivo articolo 7.

4.2 Il Concessionario, nei termini e alle condizioni di cui alla presente Convenzione, si obbliga a dare esecuzione alle seguenti attività:

(a) predisporre il Progetto Esecutivo delle Opere, in conformità al Progetto Definitivo approvato con il Decreto di cui all'Allegato 4;

(b) eseguire a regola d'arte, con proprie risorse finanziarie, le Opere necessarie per il completamento del Progetto così come risultanti dal Progetto Esecutivo e dal Capitolato prestazionale dei Lavori allegato al medesimo Progetto Esecutivo;

(c) ogni analisi o attività connessa alla progettazione, esecuzione e gestione delle Opere;

(d) gestire e fornire il Servizio così come sinteticamente descritto all'articolo 22 e secondo il Capitolato prestazionale del Servizio allegato al Progetto Esecutivo;

(e) provvedere alla manutenzione ordinaria e straordinaria dell'Impianto in conformità a quanto indicato nel Piano di Manutenzione allegato al Progetto Esecutivo;

(f) provvedere alla manutenzione ordinaria e straordinaria del tratto della strada comunale per Beusi, denominato "Tratto A-B", che parte dallo svincolo autostradale

di Taggia e arriva sino all'area impianto, come meglio identificata nella planimetria denominata "Individuazione delle aree oggetto di intervento e di gestione da parte del Concessionario" allegata alla presente come Allegato 3;

(g) provvedere alla manutenzione ordinaria e straordinaria del canale interrato del rio colli denominato "A" nella planimetria di cui all'allegato 3 "Individuazione delle aree oggetto di intervento e di gestione da parte del Concessionario" e, al momento della demanializzazione, del canale a cielo aperto e interrato denominato "B" nella succitata planimetria. Relativamente alla manutenzione del canale "A" la stessa sarà effettuata nei limiti imposti dal precario stato di conservazione strutturale e dall'accesso delle zone terminali;

(h) provvedere alla manutenzione ordinaria e straordinaria delle Aree come identificate nella planimetria denominata "Individuazione delle aree oggetto di intervento e di gestione da parte del Concessionario" allegata alla presente come Allegato 3, anche al fine di prevenire eventi che possano incidere sul funzionamento dell'Impianto.

Il tutto secondo le disposizioni della presente Convenzione e dei Documenti contrattuali.

4.3 L'importo dei lavori derivante dal Quadro Economico del Progetto Esecutivo, approvato dal Concedente e ogni altro onere connesso, come risultante dal Piano Economico-Finanziario, è da intendersi fisso e invariabile.

4.4 Sono escluse dalla Concessione tutte le attività non espressamente indicate nella presente Convenzione.

4.5 All'eventuale Concessionario subentrante al termine della Concessione, al quale verrà affidata la post-gestione della Discarica così liberando da tale onere il Concessionario uscente, saranno trasferite le somme già percepite dal Concessionario in tariffa per gli oneri di post-gestione fino al momento del subentro.

4.6 Durante la durata della presente Convenzione le somme relative alla post-gestione incassate in tariffa dovranno essere versate annualmente dal Concessionario su apposito conto corrente che, in modo trasparente, verrà vincolato alle spese di post-gestione ed il cui utilizzo verrà condiviso in via preliminare con il Concedente.



All'interno del rapporto gestionale, previsto dall'articolo 5.1, lett. e), alinea (i) della presente Convenzione, il Concessionario si impegna a dare evidenza del conto corrente in accumulo creato *ad hoc* per l'accantonamento delle somme destinate alle attività *post-mortem*. In ragione di tale pattuizione il Concedente si impegna a non richiedere al Concessionario le fidejussioni *post-mortem*.

## **5 ULTERIORI OBBLIGHI DEL CONCESSIONARIO**

5.1 Il Concessionario si obbliga a:

a) fornire al Concedente, ove richiesto, ogni documentazione, informazione e notizia utile alla verifica del rispetto, da parte del Concessionario, degli obblighi su di esso gravanti ai sensi della presente Convenzione e rendere disponibili tali documenti *on line*;

b) trasmettere al Responsabile del Procedimento e al Direttore dei Lavori tutti i chiarimenti tecnici richiesti;

c) partecipare alle visite che il Direttore dei lavori, il Responsabile del Procedimento e/o gli incaricati dagli stessi designati effettueranno al fine di svolgere i controlli e le verifiche di competenza; si impegna, altresì, a partecipare alle visite stabilite dall'organo di collaudo in corso d'opera;

d) informare tempestivamente il Concedente in relazione a:

(i) ogni circostanza o evento che potrebbe comportare sia ritardi nell'esecuzione dei lavori o nell'erogazione dei Servizi, sia indisponibilità, anche parziale, delle Opere o dei Servizi;

(ii) la sussistenza di fatti o circostanze in grado di configurare, anche solo potenzialmente, presupposto per la risoluzione, recesso o decadenza della Convenzione;

(iii) la sussistenza di fatti o circostanze in grado di configurare, anche solo potenzialmente, presupposto per la mancata erogazione o decadenza dal beneficio del termine delle linee di credito concesse al Concessionario ai sensi del presente contratto, ovvero per l'esercizio da parte dei Soggetti Finanziatori di facoltà volte a

limitare l'operatività del Concessionario o l'escussione di garanzie o impegni previsti nel presente contratto a carico del Concessionario o dei soci;

(iv) le controversie, i procedimenti giudiziari e/o amministrativi, e/o arbitrari da parte o nei confronti del Concessionario e di ciascuno dei soci che possano pregiudicare la loro capacità di adempiere agli obblighi derivanti dalla presente Convenzione;

(v) ogni altro evento, circostanza o provvedimento che possa avere effetto pregiudizievole sulla Concessione, sul progetto, sulla gestione dell'Opera ovvero sulla capacità del Concessionario di adempiere alle obbligazioni poste a suo carico dalla presente Convenzione;

e) inviare:

(i) per via telematica ed entro 45 giorni dalla chiusura di ciascun trimestre, un report gestionale, redatto secondo il modello di cui all'Allegato 16 e recante, in coerenza con il Piano Economico Finanziario, le principali informazioni economiche, finanziarie, tecniche e gestionali sulle attività oggetto della Concessione, sui loro costi e ricavi, al fine di consentire l'esercizio del potere di monitoraggio e controllo da parte del Concedente;

(ii) il bilancio di esercizio, entro e non oltre 60 giorni dalla data di approvazione da parte dell'Assemblea;

(iii) report annuale sul rispetto dei *covenants*, ove previsti dal contratto di finanziamento salvo il rispetto di eventuali obblighi di riservatezza;

f) adempiere agli obblighi informativi di cui al presente articolo, ove non specificato, entro 30 giorni dal ricevimento della richiesta da parte del Concedente o al verificarsi di uno degli eventi di cui alla lettera d);

g) tenere indenne il Concedente da ogni pretesa di terzi, in qualsiasi modo derivante dal mancato o non corretto adempimento degli obblighi contrattuali derivanti dalla presente Convenzione per cause imputabili al Concessionario.

h) ad osservare, per quanto di competenza, tutti gli obblighi derivanti dalla disciplina relativa all'Intervento finanziario PNRR. In particolare ha l'obbligo di assicurare il

rispetto del principio di non arrecare un danno significativo agli obiettivi ambientali, ai sensi dell'art.17 del Reg. (UE) 2020/852 e garantire la coerenza con il PNRR approvato con Decisione del Consiglio del 13 luglio 2021, rispettando i principi DNSH.

## **6 DOCUMENTI PROGETTUALI**

6.1 La documentazione tecnica correlata all'esecuzione della presente Convenzione e la documentazione tecnica che dovesse essere sviluppata dal Concedente e dal Concessionario, congiuntamente e non, durante la vigenza della stessa è e resta di esclusiva proprietà del Concedente. Il Concessionario dichiara e riconosce espressamente di non avere alcun diritto di utilizzo, cessione a terzi o riproduzione in alcuna forma della documentazione sopra menzionata se non per lo svolgimento di attività correlate all'esecuzione oggetto della Convenzione.

6.2 Il Concessionario garantisce e manleva in ogni tempo il Concedente contro qualsivoglia pretesa da parte di titolari o concessionari di brevetti, marchi, licenze, disegni, modelli ed altre opere dell'ingegno concernenti tutti i progetti, materiali, impianti, procedimenti e, comunque, ogni altro mezzo utilizzato nell'esecuzione della presente Convenzione. Sono, in ogni caso, a carico del Concessionario tutti gli oneri e le responsabilità inerenti all'ottenimento dei diritti di sfruttamento di brevetti, marchi, licenze, disegni, modelli ed altre opere dell'ingegno.

6.3 Il Concedente resta estraneo ai rapporti tra il Concessionario e i titolari o concessionari delle opere dell'ingegno e alle eventuali controversie tra di loro.

## **7 DURATA**

7.1 La Concessione ha la durata complessiva risultante dalla somma dei seguenti termini:

- (a) entro 120 giorni il Concessionario dovrà presentare la progettazione esecutiva delle Opere decorrenti dalla stipula della presente Convenzione;
- (b) 2 anni per la costruzione delle Opere decorrenti dalla data di Consegna dei lavori;
- (c) 20 anni per la gestione delle Opere decorrenti dalla data di emissione del Certificato di Collaudo provvisorio con esito positivo. Questo termine potrebbe cambiare in relazione ad eventuali proroghe di tempo sulla base di varianti puntuali presentate

dal Concessionario e analizzate, validate e autorizzate dal Concedente in corso di esercizio.

- 7.2 Alla scadenza della presente Convenzione, ove non subentri un nuovo concessionario, il Concessionario provvederà alla post-gestione trentennale assumendone gli oneri secondo quanto previsto dalla normativa vigente.
- 7.3 Qualora, per cause non imputabili al Concessionario e non rientranti nel rischio operativo assunto dal Concessionario secondo le disposizioni della presente Convenzione, l'Entrata in Esercizio Commerciale dell'Impianto e della Discarica non avvenga entro 40 mesi dalla data di consegna dei lavori, la durata della Concessione sarà automaticamente prorogata per un periodo corrispondente al ritardo verificatosi, in modo tale che sia comunque assicurata la durata della fase di gestione del Servizio come indicata nel Piano Economico e Finanziario e sia garantita la remunerazione dell'investimento tenuto conto degli Indici di Sostenibilità Economico Finanziaria.
- 7.4 Qualora il mancato avvio dell'Entrata in Esercizio Commerciale dell'Impianto e della Discarica entro il termine predetto consegua a cause non imputabili al Concessionario e non derivanti da eventi per cui il medesimo Concessionario si è assunto il rischio secondo le disposizioni della presente Convenzione, determinando un'alterazione dell'Equilibrio Economico-finanziario, non neutralizzato da quanto previsto dal comma precedente, si applicherà la procedura di revisione come disciplinata al successivo articolo 27.

## **8 SOCIETA' DI PROGETTO**

8.1 Il Concessionario dichiara e garantisce quanto segue:

- a) il Concessionario è una società validamente costituita, in forma di S.r.l., come Società di Progetto ai sensi dell'articolo 184 del Codice e ha un capitale sociale di euro 3.750.000,00 interamente sottoscritto e versato;
- b) la partecipazione al capitale sociale della Società di Progetto è così suddivisa tra i soci:

- soci costruttori che hanno concorso a formare i requisiti di qualificazione SOA:

- Idroedil s.r.l. quota di partecipazione 97,10%;
- Waste Treatment Technologies Netherlands B.V. quota di partecipazione 2,90%;
- soci gestori che hanno concorso a formare i requisiti di qualificazione:
- Idroedil s.r.l. quota di partecipazione 97,10%;

8.2 Il Concessionario si impegna a:

- a) comunicare tempestivamente ogni variazione della composizione sociale della Società di Progetto risultante dal libro dei soci;
- b) trasmettere annualmente al Concedente la visura camerale aggiornata;
- c) trasmettere annualmente al Concedente, entro e non oltre 60 giorni dalla data di approvazione da parte dell'Assemblea, il bilancio di esercizio depositato;
- d) mantenere per tutta la durata della Concessione il capitale sociale minimo, indicato nel bando di gara, pari a euro 3.733.486,50 e trasmettere annualmente al Concedente i dati economico-finanziari che attestino la perdurante solidità patrimoniale;
- e) mantenere i requisiti di ordine generale e speciale di carattere tecnico, economico e finanziario posti a fondamento dell'aggiudicazione della Concessione, in relazione alla fase di avanzamento del Contratto e in misura corrispondente e funzionale al corretto adempimento delle obbligazioni del Contratto medesimo;
- f) comunicare al Concedente entro il termine perentorio di 10 giorni dal verificarsi dell'evento ogni notizia o fatto che possa determinare la perdita da parte di uno o più soci dei requisiti di ordine generale e/o la perdita totale o parziale dei requisiti speciali di carattere tecnico, economico e finanziario posti a fondamento dell'aggiudicazione della Concessione ovvero necessari in relazione alla fase di avanzamento del presente Convenzione. Con la stessa comunicazione il Concessionario è tenuto a indicare i provvedimenti che intende adottare per porre rimedio alla perdita parziale dei requisiti speciali ovvero la sostituzione del socio ai sensi del successivo articolo 9.1, lett. b), fatta eccezione per i casi di risoluzione di cui all'articolo 33.

## **9 MUTAMENTO DELLA COMPAGINE SOCIALE DELLA SOCIETÀ DI PROGETTO**

9.1 La cessione delle quote ai sensi dell'articolo 184, comma 3, del Codice è ammessa nel rispetto delle seguenti condizioni:

- (a) i soci che hanno concorso a formare i requisiti di qualificazione sono tenuti a partecipare al capitale sociale della Società di Progetto e a garantirne il buon adempimento degli obblighi sino alla data di emissione del Certificato di Collaudo con esito positivo;
- (b) nei casi di sostituzione di cui all'articolo 8.2, lettera f), il soggetto subentrante deve essere in possesso di requisiti di qualificazione almeno pari a quelli del socio uscente e deve essere individuato dal Concessionario entro 10 giorni dalla comunicazione effettuata al Concedente. La sostituzione diviene efficace previa autorizzazione del Concedente finalizzata alla verifica dei requisiti del socio subentrante, da rilasciare entro il termine di 40 giorni. È facoltà del Concedente, entro tale termine, negare l'autorizzazione indicando le ragioni di fatto e di diritto preclusive all'ingresso del nuovo socio. Decorso il termine, senza che sia pervenuto il diniego dell'autorizzazione del Concedente, la sostituzione si intende accettata e diviene pertanto efficace;
- (c) le banche e gli altri investitori istituzionali che non hanno concorso a formare i requisiti per la qualificazione possono entrare nella e uscire dalla compagine sociale della Società di Progetto in qualsiasi momento, fermo restando l'obbligo di fornirne tempestiva comunicazione al Concedente, non oltre i 5 giorni successivi al verificarsi dell'evento rilevante.

9.2 La cessione delle partecipazioni dei soci, così come il subentro di nuovi soci, è ammessa, salvo quanto previsto al comma 1, lettera a), previa autorizzazione del Concedente, da rilasciare nei tempi e con le modalità di cui al comma 1, lettera b), sulla base della verifica dei requisiti di ordine generale, qualificazione e solidità finanziaria e patrimoniale del socio subentrante.

9.3 Ogni eventuale operazione societaria straordinaria che abbia l'effetto di mutare la compagine sociale è subordinata all'autorizzazione preventiva del Concedente, che potrà essere rilasciata nel caso in cui l'operazione non determini una violazione degli obblighi del Contratto e delle previsioni di legge applicabili nonché la diminuzione della solidità finanziaria e patrimoniale prevista nel bando di gara e della qualificazione del Concessionario, in relazione allo stato di esecuzione della Concessione alla data dell'operazione.

9.4 Nelle ipotesi di cessione di quote/azioni della Società di Progetto, trovano in ogni caso applicazione le norme e le formalità previste dal codice civile per il tipo di società all'uopo costituita.

## **10 UTILIZZO DELLE AREE E DELLE OPERE DURANTE LA CONCESSIONE**

10.1 Con la stipula della presente Convenzione, il Concessionario si impegna a versare alla scadenza del termine per la stipula dei contratti definitivi di cui alla premessa N) e O), il prezzo ivi convenuto.

10.2 L'inosservanza dell'obbligo di cui al comma precedente costituisce causa di risoluzione della presente Convenzione ai sensi dell'art. 1453 c.c., previa assegnazione al Concessionario di un termine ad adempiere non inferiore a 30 giorni.

10.3 Al momento della sottoscrizione della presente Convenzione il Concessionario è stato immesso nella disponibilità delle aree, per quanto di competenza in ordine all'assegnando diritto di superficie, per effetto del contratto preliminare di cui alla premessa (O).

10.4 Il diritto di superficie si intenderà comunque conferito su tutte le Aree, ai fini della realizzazione e gestione e manutenzione delle Opere, per tutta la durata della Concessione. Il Concedente riconosce al Concessionario l'utilizzo delle Aree e delle Opere da questi realizzate per consentirgli lo svolgimento delle attività di cui alla presente Convenzione per un periodo corrispondente a quello di durata della Concessione e per il periodo successivo nei limiti di quanto necessario ai fini dell'attività di post-gestione, ove svolta dal Concessionario.

- 10.5 In quanto responsabile del Progetto Definitivo ed Esecutivo, il Concessionario è altresì responsabile della stima di tutti gli oneri derivanti dal procedimento ablatorio o da eventuali accordi bonari, da inserire nel Piano Economico-Finanziario, nonché di eventuali ritardi, anche per effetto di eventuali contenziosi, non imputabili al Concedente.
- 10.6 La natura pubblica delle Aree e delle Opere realizzande comporta che il diritto di superficie si intenderà costituito con ulteriore provvedimento della Provincia e alla scadenza della Concessione, tutte le Opere rientreranno nella piena proprietà e disponibilità del Concedente senza alcun onere e che, nel corso della durata della Concessione, il Concessionario potrà utilizzarle al fine di gestirle funzionalmente e di sfruttarle economicamente per il raggiungimento delle finalità proprie della Concessione come individuate nella presente Convenzione.
- 10.7 Il diritto di superficie si estinguerà automaticamente alla scadenza della Concessione; sono salvi gli ulteriori provvedimenti del Concedente per assicurare l'accesso dell'attuale Concessionario alla Discarica oggetto di post-gestione.
- 10.8 È fatto divieto al Concessionario di utilizzare le Aree e le Opere per scopi diversi da quelli previsti dalla Convenzione, senza il previo consenso scritto del Concedente.
- 10.9 Ove la Concessione dovesse interrompersi per eventi indipendenti dalla volontà delle Parti ovvero per l'avverarsi di una delle cause di risoluzione, recesso e revoca previste dalla presente Convenzione, il diritto di superficie si estinguerà automaticamente e il Concessionario non avrà più diritto all'uso ed al godimento delle Aree e delle Opere, senza che abbia su di queste alcunché a pretendere.

## **11 RAPPRESENTANTI DELLE PARTI**

- 11.1 Nei limiti di seguito indicati, la rappresentanza del Concessionario per la realizzazione delle Opere è conferita al Rappresentante del Concessionario per i Lavori sino al decorso dei termini previsti per il collaudo definitivo delle Opere.



11.2 In particolare, competono al Rappresentante del Concessionario per i Lavori la rappresentanza del Concessionario nel corso dell'ottenimento delle Autorizzazioni e della redazione del Progetto Esecutivo, nonché:

- (a) la rappresentanza del Concessionario in Cantiere per la realizzazione delle Opere;
- (b) la sottoscrizione per conto del Concessionario dei verbali di inizio e fine lavori, eventuali richieste di sospensione delle Opere e quanto altro attenga alla conduzione delle attività di Cantiere;
- (c) il coordinamento per conto del Concessionario delle attività di verifica di cui ai successivi articoli 12 e 13 nonché di Collaudo di cui al successivo art. 13;
- (d) convenire eventuali Varianti nei limiti previsti dalla presente Convenzione.

11.3 Il Direttore dei Lavori è nominato e remunerato dal Concessionario, previo gradimento del Concedente nell'ambito di una terna di professionisti individuata dal Concessionario medesimo.

11.4 Al Direttore dei Lavori competono i compiti previsti dall'art. 101 del Codice e dal D.M. 7 marzo 2018, n. 49, Regolamento recante "Approvazione delle linee guida sulle modalità di svolgimento delle funzioni del direttore dei lavori e del direttore dell'esecuzione". In particolare, il Direttore dei Lavori ha la funzione di monitorare i lavori e di segnalare eventuali difficoltà nella loro esecuzione rispetto a quanto previsto nel Progetto Esecutivo e nei relativi allegati.

11.5 E' altresì compito del Direttore dei Lavori collaborare con il Concedente in ordine alla rendicontazione puntuale di tutte le attività svolte dal Concessionario in ottemperanza alla normativa e alle prescrizioni inerente la realizzazione delle opere soggette a finanziamento PNRR.

11.6 Il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione Esecutiva ed il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione sono nominati e remunerati dal Concessionario, previo gradimento del Concedente nell'ambito di una terna di professionisti individuata dal Concessionario medesimo.

- 11.7 Spettano al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione Esecutiva ed al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione i compiti, le funzioni e le responsabilità stabiliti nel titolo IV del D.Lgs. n. 81/2008, nonché quelli eventualmente previsti dai regolamenti di attuazione dello stesso decreto legislativo. Il Coordinatore per la sicurezza in fase di Progettazione e in fase di Esecuzione deve essere in possesso dei requisiti generali e speciali prescritti dal T.U. sulla Sicurezza sul Lavoro.
- 11.8 Restano in capo al Direttore dei Lavori, al Responsabile per la Sicurezza e al Concessionario tutti gli obblighi e le responsabilità che le vigenti disposizioni normative assegnano agli stessi.
- 11.9 Compete esclusivamente al Responsabile del Concessionario per il Servizio, che è a tutti gli effetti il delegato del Concessionario per la gestione del Servizio nel rispetto delle previsioni della presente Convenzione, la rappresentanza del Concessionario per la gestione del Servizio.
- 11.10 Il Rappresentante del Concessionario per i Lavori, il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione Esecutiva e il Rappresentante del Concessionario per il Servizio possono essere sostituiti dal Concessionario in ogni momento a condizione che tale sostituzione sia comunicata al Responsabile Unico del Procedimento e che i sostituti siano di gradimento del Concedente ed in possesso dei requisiti prescritti dalla normativa applicabile.
- 11.11 Il Concedente svolgerà la funzione di sorveglianza e controllo sulle attività svolte dal Concessionario anche attraverso il Responsabile del Procedimento nominato ai sensi dell'art. 31 del Codice e i suoi uffici di supporto a ciò delegati.
- 11.12 Il Responsabile del Procedimento svolge i compiti e le funzioni ad esso attribuitegli dal Codice e cura, in particolare, in ciascuna fase di attuazione degli interventi oggetto della Convenzione, il controllo sui livelli di prestazione, di qualità e di prezzo determinati in coerenza con il Progetto e il Piano Economico e Finanziario, e sui tempi di realizzazione previsti nel Cronoprogramma.

11.13 Il Responsabile del Procedimento, tra l'altro, svolge tutti i compiti previsti dalle vigenti disposizioni normative in ordine alla corretta realizzazione dei lavori oggetto della presente Convenzione verificando il rispetto delle prescrizioni ivi contenute. In particolare, provvederà:

- (a) ad autorizzare il Concessionario allo svolgimento delle indagini sui siti oggetto dei lavori;
- (b) a verificare la rispondenza dei lavori effettivamente realizzati rispetto a quanto previsto negli elaborati progettuali. A tal fine, il Responsabile del Procedimento acquisirà la relativa documentazione e parteciperà altresì alle visite dell'organo di collaudo, sia in corso d'opera sia per il collaudo finale;
- (c) a verificare la documentazione contabile;
- (d) a ordinare l'irrogazione delle penali previste dalla presente Convenzione.

11.14 Il Responsabile del Procedimento svolge le attività di controllo e di vigilanza sull'erogazione dei Servizi nei termini stabiliti dal Capitolato prestazionale relativo al servizio. E' comunque fatta salva la facoltà del Concedente di nominare un Direttore dell'Esecuzione diverso dal Responsabile del Procedimento.

## **12 PROGETTAZIONE DEFINITIVA**

12.1 Il Progetto Definitivo predisposto dall'aggiudicatario in sede di gara è stato sottoposto a verifica a spese del medesimo aggiudicatario, inserite da quest'ultimo nel PEF, e approvato dal Concedente con Decreto del Presidente n. 56 del 25/03/2024, di cui il Concessionario dichiara di aver preso visione senza riserva alcuna.

## **13 PROGETTAZIONE ESECUTIVA**

13.1 Il Concessionario si assume il rischio di progettazione, quale componente del rischio operativo.

13.2 Entro e non oltre 120 giorni dalla stipula della presente Convenzione il Concessionario dovrà presentare al Concedente il Progetto Esecutivo, con i contenuti di cui all'art. 23 del D.Lgs. 50/2016, in triplice copia, di cui 2 su supporto

cartaceo ed 1 su supporto elettronico non modificabile. Il Progetto Esecutivo presentato dovrà essere stato sottoposto a verifica, a cura e spese del Concessionario, secondo le disposizioni di legge.

- 13.3 Il Concedente sarà tenuto a comunicare per iscritto al Concessionario, entro 60 giorni dalla sua ricezione, l'approvazione del Progetto Esecutivo ovvero le proprie eventuali proposte di modifica che, richieste dallo stesso e/o da eventuali altri enti coinvolti, dovranno essere formulate in modo dettagliato ed analitico e dovranno essere recepite a cura e spese del Concessionario qualora derivanti da errori o omissioni di progettazione.
- 13.4 Qualora il Concedente richieda modifiche progettuali al Progetto Esecutivo diverse da quelle relative alla non conformità rispetto al Progetto Definitivo e i maggiori oneri di progettazione e le modifiche al Progetto Esecutivo comportino un'Alterazione dell'Equilibrio economico-finanziario si procederà alla revisione del Piano Economico-Finanziario, ove si verifichi un'Alterazione dell'Equilibrio Economico Finanziario secondo quanto stabilito nella presente Convenzione.
- 13.5 Il Concessionario modificherà il Progetto Esecutivo in accoglimento delle richieste di modifica pervenute e il Concedente dovrà approvare il Progetto Esecutivo così modificato entro 60 giorni dal ricevimento dello stesso.
- 13.6 Il Progetto Esecutivo sarà sottoposto a verifica a spese del Concessionario, inserite dal medesimo nel PEF e approvato dal Concedente.

## **14 AUTORIZZAZIONI**

- 14.1 Le Autorizzazioni rilasciate al Concedente durante la fase di PAUR, VIA e AIA, così come altre Autorizzazioni eventualmente rilasciate al Concedente e necessarie per la realizzazione ed esercizio delle Opere e del Servizio, saranno volturate al Concessionario contestualmente alla sottoscrizione della presente Convenzione, fatta eccezione per le autorizzazioni che sarà onere del Concessionario conseguire in una fase successiva (ad esempio l'autorizzazione sismica).
- 14.2 Tenuto conto di quanto precede, il Concessionario dovrà ottenere le ulteriori Autorizzazioni e il Concedente, per quanto di propria competenza, si impegna a

collaborare con il Concessionario, anche nei rapporti con gli altri enti pubblici coinvolti ai fini del rilascio delle predette Autorizzazioni, ferma restando la piena e completa responsabilità del Concessionario per l'ottenimento di tali assentimenti. A tal fine, il Concessionario si impegna ad espletare tempestivamente e con la migliore diligenza tutti gli atti, le attività, le formalità necessarie ai fini della presentazione di ogni relativa domanda, istanza e richiesta ai fini dell'ottenimento delle predette Autorizzazioni residue.

- 14.3 Resta convenuto fra le Parti che, ove necessario ai fini dell'esecuzione delle attività di cui al presente articolo, il Concessionario potrà essere autorizzato ad agire in nome e per conto del Concedente il quale formalizzerà il conferimento di tale potere di rappresentanza mediante rilascio di separata delega/procura nelle forme di legge.

## **15 REALIZZAZIONE DELLE OPERE**

- 15.1 Il Concessionario si assume il rischio di costruzione, quale componente del rischio operativo.

- 15.2 L'importo dell'investimento ammonta ad Euro 84.301.325,78 di cui Euro 1.953.606,50 per oneri della sicurezza, così come indicato nel Piano Economico-Finanziario. Il Concessionario si obbliga a realizzare e completare le Opere nei termini previsti dalla presente Convenzione decorrenti dalla data di sottoscrizione del Verbale di Consegna dei lavori che dovrà essere emesso dal Direttore dei Lavori entro i 20 giorni successivi alla comunicazione scritta da parte del Concedente al Concessionario del verificarsi dell'ultimo tra i seguenti eventi:

- (a) approvazione da parte del Concedente del Progetto Esecutivo;
- (b) rilascio da parte dei competenti Organi e/o Enti di tutte le Autorizzazioni residue ai sensi del precedente articolo 14.2 indispensabili per l'inizio dei lavori;
- (c) attestazione del Responsabile del procedimento e del Concessionario del permanere delle condizioni per l'avvio dei lavori.

- 15.3 Le Parti procederanno in contraddittorio alla formale consegna dei lavori, dandone atto in apposito Verbale di Consegna, restando inteso che sarà onere e cura del Concedente consegnare al Concessionario le Aree libere da persone e/o cose,

vincoli e diritti di terzi ed in condizioni tali da consentire la realizzazione delle Opere secondo quanto previsto dal Progetto Esecutivo, nonché fare in modo che venga effettivamente consentito l'accesso al Concessionario ai fini dell'esecuzione delle attività contemplate dalla presente Convenzione per tutta la durata dei lavori.

- 15.4 Le Parti si danno altresì reciprocamente atto che, in tutte le ipotesi di ritardo dovute ad inadempimenti da parte del Concedente agli obblighi di cui al precedente articolo 14.2 nella messa a disposizione del Concessionario delle Aree, ai fini della realizzazione delle Opere rispetto al Cronoprogramma, troverà applicazione la disciplina prevista in materia di sospensione dal successivo articolo 16.
- 15.5 Il personale impiegato dal Concessionario per l'esecuzione delle Opere dovrà essere di provata capacità ed in numero adeguato agli obblighi da esso assunti e dovrà essere dotato di idoneo contrassegno identificativo.
- 15.6 Il Concessionario si impegna ad ottemperare a tutti gli obblighi derivanti dalle vigenti leggi in materia di lavoro e previdenza sociale, ivi comprese le disposizioni riguardanti le modifiche e le integrazioni delle norme sul collocamento, il regolamento generale di igiene del lavoro, le norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro, l'assicurazione obbligatoria contro gli infortuni sul lavoro o malattie professionali, le previdenze varie per disoccupazione involontaria, invalidità e vecchiaia, e altre malattie professionali, la tutela dei lavoratori negli appalti con particolare riferimento al Dlgs. n. 81/2008 e ogni altra disposizione in vigore o che potrà intervenire nel corso della realizzazione delle Opere per la tutela dei lavoratori.
- 15.7 Durante l'esecuzione delle Opere il Concessionario dovrà provvedere agli allacciamenti, a propria cura e spese, alle reti di distribuzione di acqua, gas ed energia elettrica, essendo inteso che i costi per tali utenze rimarranno a carico del Concessionario.
- 15.8 Ove, a seguito di opportune verifiche relative alla immediata disponibilità del punto di consegna e di ritiro dell'energia elettrica in ingresso e in uscita dall'Impianto e dalla Discarica, che la Proposta prevede di realizzare tramite l'eventuale adeguamento della cabina elettrica attualmente esistente nelle Aree oggetto

dell'Intervento, venisse accertato che tale soluzione fosse tecnicamente non realizzabile, e si accertasse la necessità di realizzare un nuovo punto di consegna e ritiro, ovvero sia necessario costruire un apposito elettrodotto per allacciarsi al più vicino punto di consegna, le Parti concorderanno una congrua estensione temporale di tutti gli obblighi di costruzione e di avviamento dell'Impianto del Concessionario che da tale evento possano derivare.

15.9 Le Opere potranno essere realizzate anche per stralci funzionali e il Concessionario avrà facoltà di modulare gli interventi nel modo ritenuto più funzionale, fermo restando il rispetto complessivo delle tempistiche stabilite per la conclusione dei lavori e l'avvio della gestione.

15.10 Prima della stipulazione della presente Convenzione il Concessionario ha fornito, per la parte relativa alle Opere da eseguire, a garanzia dell'adempimento di tutte le obbligazioni del Contratto relative alla realizzazione delle Opere, del risarcimento dei danni derivanti dall'eventuale inadempimento delle obbligazioni stesse e del rimborso delle somme eventualmente pagate in eccedenza, la garanzia definitiva di cui all'articolo 103 del Codice, con le modalità di cui all'articolo 93, commi 2 e 3, del Codice. La predetta garanzia, rilasciata da Reale Mutua assicurazioni in data 8/4/2024, è pari al 5% dell'importo totale dell'investimento complessivo oggetto del Contratto, viste le riduzioni di cui ha usufruito la Società in possesso delle idonee certificazioni previste dall'articolo 93, comma 7, del Codice.

15.11 Il Concessionario si impegna, infine, a costituire, alla data di avvio dell'attività di gestione, la cauzione definitiva di cui all'articolo 103 del Codice, con le modalità di cui all'articolo 93, commi 2 e 3, del Codice pari al 10% del costo operativo di esercizio per tutta durata della gestione.

15.12 È facoltà del Concedente accettare una cauzione di cui all'articolo 103 del Codice, con le modalità di cui all'articolo 93, commi 2 e 3, del Codice pari al 10% del costo operativo di esercizio medio quinquennale, riveduto secondo indici ISTAT ogni 5 anni, a garanzia della corretta gestione del servizio per la durata di anni 5, obbligatoriamente rinnovabile per tutta la durata della concessione.

15.13 Resta inteso che il mancato rinnovo della cauzione di cui al comma che precede darà diritto al Concedente di risolvere la Convenzione.

15.14 Il Concessionario sarà tenuto ad adeguarsi alle disposizioni di legge in tema di obbligo di appalto a terzi delle opere in concessione vigenti al momento dell'esecuzione delle opere. Il Concessionario non potrà eseguire direttamente le opere o parte delle stesse, se non adeguatamente qualificato. Gli appaltatori incaricati dal Concessionario per l'esecuzione delle opere dovranno essere qualificati per l'esecuzione loro assegnata secondo quanto disposto dalla normativa applicabile e non dovranno trovarsi nelle condizioni di esclusione di cui all'art. 80 del Codice. Ogni affidamento a terzi dovrà essere comunicato al Concedente o dallo stesso autorizzato nel rispetto di quanto previsto dal Codice e dalle disposizioni antimafia vigenti al momento dell'affidamento. Non sarà considerato affidamento a terzi l'affidamento da parte del Concessionario nei limiti di legge ai soci, se qualificati per l'esecuzione dei lavori ad essi affidati. A tal fine, sarà obbligo del Concessionario, prima dell'assegnazione dei lavori ai propri soci, dimostrare al Concedente il possesso dei relativi requisiti, ove già non dimostrati dagli stessi soci al Concedente. Ai lavori da eseguire e i servizi da prestare da parte della Società di progetto si applica l'art. 174, comma 2 del Codice dei Contratti Pubblici. Restano ferme le disposizioni legislative, regolamentari e contrattuali che prevedano obblighi di affidamento dei lavori o dei servizi a soggetti terzi.

## **16 SOSPENSIONE**

16.1 Il Concedente si riserva in qualunque momento la facoltà di sospendere i lavori per la realizzazione delle Opere ai sensi dell'art. 107 del Codice.

16.2 Nell'eventualità di cui al precedente comma nonché ove altrove richiamato nella presente Convenzione:

- (a) qualora la sospensione totale o di una parte significativa dei lavori non ecceda i 90 giorni decorrenti dalla data indicata nel verbale di sospensione, i termini di completamento si intenderanno automaticamente prorogati di un numero di giorni equivalente a quello di durata della sospensione e conseguentemente anche il



termine di completamento finale delle Opere nonché il periodo di validità della presente Convenzione come disciplinato al precedente articolo 7.1;

- (b) nell'ipotesi in cui la durata della sospensione totale o di una parte significativa dei lavori ecceda i 90 giorni, ferma restando l'automatica proroga dei termini di completamento delle Opere in generale, nonché del periodo di validità della presente Convenzione per un numero di giorni equivalente a quello di durata della sospensione, ove si verifichi un'Alterazione dell'Equilibrio Economico Finanziario, non neutralizzata da quanto previsto alla lettera precedente, il Concessionario potrà chiedere la revisione del Piano Economico-Finanziario ove si verifichi un'Alterazione dell'Equilibrio Economico Finanziario.

16.3 Resta in ogni caso espressamente inteso e convenuto che al di fuori delle ipotesi previste dal precedente articolo 16.1, non saranno possibili e/o consentite alcune ulteriori sospensioni. Resta ferma l'ipotesi di forza maggiore di cui al successivo articolo 27.12.

16.4 In ogni caso e fermo restando quanto previsto al precedente comma, il Concedente si riserva la facoltà, per comprovate ragioni di carattere tecnico e/o logistico connesse all'espletamento delle attività che riguardano l'oggetto della Concessione, di richiedere, ai sensi dell'articolo 10, comma 3 del D.M. 7 marzo 2018, al Concessionario la sospensione parziale della esecuzione dei lavori in qualunque momento.

16.5 Le contestazioni del Concessionario in merito alle sospensioni dei lavori sono iscritte a pena di decadenza nei verbali di sospensione e di ripresa dei lavori e danno luogo unicamente alla revisione del Piano Economico-Finanziario ove si verifichi un'Alterazione dell'Equilibrio Economico Finanziario.

## **17 MODIFICHE O VARIANTI IN CORSO D'OPERA**

17.1 Le Parti convengono, anche in considerazione della necessità di mantenere l'Equilibrio economico-finanziario previsto alla base della presente Convenzione, che non saranno ammesse varianti al Progetto Esecutivo oltre i casi previsti e nei limiti di cui dagli artt. 106 e 175 del Codice. Saranno consentite modifiche

costituenti oggettive migliorie derivanti da aggiornamento tecnologico con effetti positivi sull'efficienza gestionale dell'Impianto. Le stesse saranno regolate secondo la disciplina prevista per le varianti di cui al presente articolo.

- 17.2 Nell'ipotesi di varianti e modifiche ammesse di cui al comma precedente il Concessionario in qualunque momento in cui durante l'esecuzione delle Opere ravvisasse la necessità di una qualunque modifica quantitativa e/o qualitativa al Progetto Esecutivo e/o alle Opere ne darà comunicazione scritta al Concedente nella persona del Responsabile del Procedimento. Contestualmente alla comunicazione stessa il Concessionario, con una relazione dettagliata del Direttore dei Lavori, indicherà le cause, l'imputabilità, le motivazioni e l'inquadrabilità della variante in uno dei casi di cui al comma precedente, gli interventi ritenuti necessari, con l'indicazione della relativa quantità e materiali, dei tempi di realizzazione connessi a tali interventi e dei relativi eventuali maggiori costi (ivi compresi anche quelli di progettazione), restando inteso che il Concedente dovrà esaminare le valutazioni tecniche proposte dal Concessionario e far pervenire a quest'ultimo le proprie determinazioni con comunicazione scritta nel più breve tempo possibile e comunque entro e non oltre 60 giorni dal ricevimento della relativa comunicazione.
- 17.3 Qualora le modifiche o varianti al Progetto Esecutivo e/o alle Opere determinino un'Alterazione dell'Equilibrio Economico Finanziario e le stesse risultino oggettivamente non imputabili a fatto del Concessionario e non derivanti da eventi per cui il medesimo Concessionario si è assunto il rischio secondo le disposizioni della presente Convenzione, le Parti dovranno incontrarsi al fine di ristabilire, secondo quanto disposto dalla presente Convenzione, l'Equilibrio economico-finanziario, restando inteso fin d'ora che i prezzi unitari previsti nel Progetto Esecutivo saranno utilizzati quale base di riferimento per procedere al riequilibrio stesso.
- 17.4 Al Concessionario possono essere affidati in via diretta, con l'accordo dello stesso, i lavori complementari non figuranti nella originaria Documentazione Progettuale, né nella presente Convenzione, divenuti tecnicamente necessari a seguito di circostanze impreviste, nelle ipotesi e nei limiti previsti dal Codice.

- 17.5 L'affidamento di detti lavori sarà formalizzato in apposito atto aggiuntivo.
- 17.6 Qualora in conseguenza di detti lavori si dovesse determinare un'Alterazione dell'Equilibrio Economico-Finanziario, le Parti potranno avviare la procedura di revisione del Piano Economico Finanziario di cui all'articolo 27 della presente Convenzione.

## **18 COLLAUDO IN CORSO D'OPERA**

- 18.1 Fermo restando il diritto del Concedente di accedere in ogni tempo al Cantiere per verificare lo stato di realizzazione delle Opere, sia direttamente sia tramite propri ausiliari e purché detto accesso non sia causa di alcun impedimento alla regolare esecuzione delle Opere da parte del Concessionario, le Parti convengono che le Opere saranno soggette a Collaudo in Corso d'Opera, anche per stralci funzionali, come di seguito disciplinato.
- 18.2 Il Concedente provvederà entro e non oltre 60 giorni dalla data del Verbale di Consegna dei lavori di cui al precedente articolo 15.3 a nominare, con oneri a carico del Concessionario, la Commissione di Collaudo, incaricata dei Collaudi in Corso d'Opera.
- 18.3 Per il Collaudo in Corso d'Opera le visite verranno effettuate con la cadenza che la Commissione di Collaudo riterrà adeguata ai fini dell'accertamento progressivo della regolare esecuzione delle Opere e comunque con frequenza almeno trimestrale.
- 18.4 Le operazioni di Collaudo in Corso d'Opera saranno effettuate in contraddittorio tra la Commissione di Collaudo, il Concessionario ed il Direttore dei Lavori.
- 18.5 Per ogni singola visita la Commissione di Collaudo dovrà comunicare al Concessionario, al Direttore dei Lavori, al Responsabile del Procedimento, per iscritto, a mezzo di raccomandata con ricevuta di ritorno o comunicazione via posta elettronica all'indirizzo indicato nella presente Convenzione o diverso indirizzo comunicato tra le Parti secondo quanto disposto nella presente Convenzione, la data prevista con un preavviso non inferiore a 5 giorni.

- 18.6 Alla data della visita il Concessionario sarà tenuto, a propria cura e spese, a mettere a disposizione della Commissione di Collaudo gli operai ed i mezzi d'opera necessari ad eseguire le operazioni di riscontro, le esplorazioni, le prove, gli esperimenti, compreso quanto necessario al collaudo statico.
- 18.7 Entro il termine di 30 giorni dalla data di ciascuna visita la Commissione di Collaudo provvederà a trasmettere al Responsabile Unico del Procedimento i relativi verbali, che dovranno riferire sull'andamento dei lavori, sul rispetto del Programma cronologico delle Opere, sulla conformità o meno delle Opere eseguite al Progetto Esecutivo.
- 18.8 Nell'ipotesi in cui il Concedente dovesse rilevare, in esito alle visite, una non corretta esecuzione delle Opere rispetto al Progetto Esecutivo sarà tenuto a darne evidenza nei rispettivi verbali ed il Concessionario dovrà attivarsi tempestivamente per un loro immediato ripristino, al fine di evitare che le procedure di collaudo di cui all'articolo successivo non abbiano esito positivo ovvero non siano in alcun modo ritardate.

## **19 COLLAUDO PROVVISORIO E DEFINITIVO**

- 19.1 Il Concessionario si impegna a comunicare per iscritto al Concedente la data di avvenuta ultimazione delle Opere, al fine di consentire al Direttore dei Lavori l'emissione del Certificato di Ultimazione.
- 19.2 La Commissione di Collaudo darà inizio alle attività di collaudo entro e non oltre 30 giorni dalla data di avvenuta ultimazione delle Opere come risultante dal Certificato di Ultimazione e dovrà ultimare le operazioni di collaudo entro il termine di 180 giorni dalla data di ultimazione delle Opere.
- 19.3 Rimane inteso che, in caso di mancato completamento del Collaudo Provvisorio delle Opere entro il termine di cui sopra per cause non imputabili al Concessionario e non derivanti da eventi per cui il medesimo Concessionario si è assunto il rischio secondo le disposizioni della presente Convenzione, il Concedente, al fine di assicurare il mantenimento dell'Equilibrio Economico-Finanziario della presente Convenzione, dovrà tenere indenne il Concessionario da ogni conseguenza

pregiudizievole, onere o danno derivante dal mancato rispetto dei suddetti termini secondo le modalità di cui all'articolo 25.

- 19.4 All'inizio delle operazioni di collaudo il Concessionario dovrà consegnare al Responsabile del Procedimento la certificazione di qualità dei materiali e dei componenti impiegati che hanno incidenza sul costo complessivo delle Opere pari o superiore al 5%, nonché entro i successivi 5 giorni 2 copie degli elaborati "as built", di cui 1 su supporto cartaceo e 1 su supporto elettronico non modificabile. Gli elaborati dovranno essere completi del fascicolo informativo di cui all'art. 91, comma 1, lettera b), del D.lgs n. 81/2008 e del Piano di manutenzione aggiornati all'ultimazione dei lavori e di quant'altro prescritto dalla normativa applicabile.
- 19.5 Nel corso delle operazioni di collaudo, la Commissione di Collaudo verificherà, alla presenza del Concessionario e del Direttore dei Lavori, se le Opere per cui si procede al collaudo sono state realizzate in conformità alle Autorizzazioni e al Progetto Esecutivo, fatte salve eventuali varianti ai sensi del precedente articolo 17.
- 19.6 La Commissione di Collaudo provvederà a raffrontare i dati di fatto risultanti dal processo verbale di visita con i dati di progetto e delle Varianti approvate e dei documenti contabili e formulerà le proprie considerazioni sul modo con cui l'esecutore ha osservato le prescrizioni contrattuali e le disposizioni impartite dal Direttore dei Lavori. Sulla base di quanto rilevato, nel caso in cui la Commissione di Collaudo non riscontrasse difformità alcuna, verrà dato atto della collaudabilità delle Opere e la Commissione di Collaudo emetterà il Certificato di Collaudo Provvisorio entro il termine di cui al comma 2. Nel caso in cui siano state riscontrate esclusivamente Difformità Minori, le stesse dovranno essere elencate a pena di decadenza (e fatti salvi i soli eventuali vizi occulti) con l'indicazione della relativa misura da adottare da parte del Concessionario per porvi rimedio. Il Concessionario sarà tenuto a porvi rimedio nel più breve tempo possibile e, comunque, entro e non oltre 90 giorni.
- 19.7 Nel caso in cui in esito al procedimento di collaudo emergessero difformità, carenze o vizi in eccesso rispetto alle Difformità Minori, la Commissione di Collaudo darà atto nelle proprie valutazioni della non collaudabilità delle Opere, essendo

comunque onere e cura della Commissione di Collaudo di rilevare a verbale, ovvero allegare allo stesso, a pena di decadenza tutte le proprie riserve e/o eccezioni (fatti salvi i soli eventuali vizi occulti), specificando la natura delle difformità, delle carenze o dei vizi riscontrati; al Concessionario sarà assegnato un termine entro il quale porvi rimedio non inferiore a 90 giorni.

- 19.8 Nelle ipotesi di cui ai commi 6 e 7 il Concessionario dovrà dare comunicazione scritta al Concedente della data di avvenuta ultimazione dei lavori di rimedio, con un preavviso di almeno 10 giorni, indicando la data a partire dalla quale avranno inizio le operazioni volte ad accertare l'avvenuta esecuzione di lavori di rimedio, applicando per analogia la stessa procedura di cui ai precedenti articoli con termini dimezzati.
- 19.9 Qualora la Commissione di Collaudo - previa apposita dichiarazione del Direttore dei Lavori, confermata dal Responsabile Unico del Procedimento, da dove risulti che il Concessionario ha completamente e regolarmente eseguito le lavorazioni prescrittegli - accertasse, nel rispetto delle procedure che precedono, la corretta ed integrale esecuzione dei lavori di rimedio, emetterà il Certificato di Collaudo Provvisorio. In caso negativo si seguirà la procedura di contestazione delle difformità e di esecuzione dei lavori di rimedio di cui al precedente comma 6.
- 19.10 Trascorsi 24 (ventiquattro) mesi dall'emissione del Certificato di Collaudo Provvisorio senza che siano intervenute contestazioni in relazione a vizi e/o difetti il Collaudo Provvisorio assumerà comunque il carattere definitivo, ai sensi dell'art. 102, comma 3, del Codice, ancorché l'atto formale di approvazione non sia intervenuto entro i due mesi successivi dalla scadenza del suddetto termine. Ai vizi ed alle difformità riscontrate prima che il Collaudo Provvisorio assuma carattere definitivo, si applicano le procedure di cui ai commi 6, 7 e 8, in quanto compatibili. Con riferimento agli impianti previsti dal Progetto, il Collaudo Provvisorio assumerà il proprio pieno carattere esclusivamente al momento della verbalizzazione con esito positivo delle verifiche a caldo sui sottosistemi tecnologici sui quali si basa il servizio. Rientra nella responsabilità del Concessionario predisporre le schede tecniche per le verifiche a caldo dei sistemi tecnologici, schede da sottoporre in approvazione alla Commissione di Collaudo.

## **20 AVVIO ANTICIPATO DELLA GESTIONE DELLE OPERE**

20.1 Il Concessionario potrà essere autorizzato dal Concedente all'avvio della gestione delle Opere prima che intervenga il Collaudo Provvisorio, qualora si verifichino le condizioni di seguito indicate e qualora il Concedente lo ritenga di pubblico interesse:

- (a) che sia stato eseguito con esito favorevole il collaudo statico;
- (b) che siano state eseguite con esito favorevole le verifiche tecnico-funzionali;
- (c) che sia stata tempestivamente attestata dal Responsabile Unico del Procedimento l'agibilità delle Opere, previa acquisizione del parere della Commissione di Collaudo e del Direttore dei Lavori e che siano state tempestivamente richieste, a cura del Responsabile Unico del Procedimento, le certificazioni relative agli impianti ed alle opere a rete;
- (d) che siano stati eseguiti i necessari allacciamenti idrici, elettrici e fognari alle reti dei pubblici servizi;
- (e) che siano state eseguite le opere previste dal Progetto Esecutivo, eventualmente anche per stralci funzionali;
- (f) che siano state presentate le pratiche richieste dalla legge agli enti competenti.

20.2 Qualora, ai fini dell'ottenimento di alcuna delle Autorizzazioni, si rendessero necessarie e/o opportune modifiche e/o integrazioni ad alcuna delle Opere già oggetto di Collaudo in Corso d'Opera, ai sensi del precedente articolo 18:

- (a) il Concessionario procederà tempestivamente a sua esclusiva cura e spese qualora tali interventi siano dovuti a seguito di una non corretta esecuzione delle Opere rispetto a quanto previsto nel Progetto Esecutivo ovvero alla non corretta progettazione;
- (b) qualora gli interventi richiesti non siano dovuti ad una non corretta esecuzione delle Opere da parte del Concessionario rispetto al Progetto Esecutivo, ovvero ad una non corretta progettazione, e comunque non dipendano da eventi per cui il

medesimo Concessionario si è assunto il rischio secondo le disposizioni della presente Convenzione, il Concessionario avrà diritto alla revisione del Piano Economico-Finanziario ove si verifichi un'Alterazione dell'Equilibrio Economico Finanziario secondo quanto previsto nella presente Convenzione.

20.3 Al momento della presa in consegna delle Opere il Concessionario inizierà la gestione del Servizio, eventualmente anche per stralci funzionali, qualora il Concedente lo ritenga di pubblico interesse.

## **21 MODALITÀ D'USO DELL'AREA**

21.1 Ai fini della realizzazione delle Opere il Concedente garantisce al Concessionario l'esclusiva disponibilità delle aree di cantiere fino al Collaudo Provvisorio. In fase di gestione delle Opere al Concessionario saranno assegnati gli spazi individuati nella planimetria delle Aree per uso uffici, depositi e magazzini, ove necessario.

## **22 SERVIZIO**

22.1 L'oggetto della presente Convenzione include - oltre alla progettazione esecutiva e alla realizzazione dell'Impianto e della Discarica - la gestione economica e funzionale da parte del Concessionario, a proprio rischio, delle Opere progettate e realizzate e, dunque, l'espletamento del Servizio, comprendente quest'ultimo le attività di gestione e manutenzione dell'Impianto e della Discarica così come meglio descritte e definite nelle Relazioni di Progetto in conformità al capitolato speciale del Servizio allegato al Progetto Esecutivo e comunque relative alle sotto sezioni elencate di seguito:

- (a) Ricezione e pre-trattamento dei rifiuti;
- (b) Ricezione e preparazione della Frazione organica da Raccolta Differenziata;
- (c) Ricezione e Trasferimento Fanghi;
- (d) Selezione meccanica dei Rifiuti;
- (e) Digestione Anaerobica a Secco della Frazione Organica da Raccolta Differenziata e del sottovaglio primario della Selezione Meccanica;



- (f) Bio Stabilizzazione e Bio Essiccazione dei digestati;
- (g) Raffinazione delle Frazioni Organiche Stabilizzate;
- (h) Recupero delle Frazioni Valorizzabili;
- (i) Recupero Energetico da Biogas per Cogenerazione;
- (l) Deposito definitivo a Discarica dei rifiuti di lavorazione, gestione completa della discarica.

22.2 Saranno a carico del Concessionario gli oneri e le attività di post-gestione della Discarica alla scadenza della presente Convenzione, salvo diverso accordo tra il Concedente e l'eventuale gestore subentrante alla scadenza della Concessione, nei limiti di quanto consentito dalla normativa vigente. Nel caso di subentro il Concessionario si impegna a trasferire al Concedente e/o al nuovo soggetto subentrante le somme accumulate fino al momento del subentro come quota della tariffa collegata all'attività di post-gestione.

22.3 L'erogazione del Servizio da parte del Concessionario in favore dei Comuni conferitori avrà inizio a partire dall'avvio anticipato della gestione delle Opere di cui al precedente articolo 20 ovvero, in mancanza, dalla data di Entrata in Esercizio Commerciale dell'Impianto e della Discarica, sulla base dei contratti di affidamento, aventi contenuto analogo allo schema di cui all'Allegato 7 alla presente Convenzione.

22.4 Resta inteso e convenuto fra le Parti che, qualora l'erogazione del Servizio non abbia inizio per effetto del mancato avvio anticipato della gestione delle Opere ovvero per effetto della mancata emissione del Certificato di Collaudo Provvisorio per cause non dipendenti dal Concessionario e non derivanti da eventi per cui il medesimo Concessionario si è assunto il rischio secondo le disposizioni della presente Convenzione, nessuna responsabilità sarà imputabile a quest'ultimo in conseguenza della mancata erogazione del Servizio e il Concessionario avrà diritto ad attivare la procedura di revisione del Piano Economico-finanziario ove si verifichi un'Alterazione dell'Equilibrio Economico Finanziario.

- 22.5 Lo svincolo della cauzione definitiva di cui all'articolo 15.10 è condizionato alla consegna al Concedente da parte del Concessionario di una garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa a copertura degli oneri e delle penali per mancato o inesatto adempimento di tutti gli obblighi contrattuali nell'erogazione del Servizio. La garanzia fideiussoria avrà valore pari alla misura del 10% del costo annuo operativo del Servizio come indicato nel Piano Economico-Finanziario. Nell'osservanza delle modalità di cui all'art. 103 del Codice dei Contratti Pubblici, la garanzia fideiussoria dovrà essere di tipo a prima richiesta, nonché prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'eccezione di cui all'art. 1957, comma 2, cod. civ., nonché la sua operatività entro 15 giorni a semplice richiesta scritta del Concedente.
- 22.6 Resta inteso che, ai sensi dell'art. 183 del Codice dei Contratti Pubblici, la mancata presentazione della garanzia fideiussoria nell'osservanza delle modalità e dei termini di cui al precedente comma costituisce grave inadempimento contrattuale da parte del Concessionario, ferma restando la procedura di cui al successivo articolo 33.3 della presente Convenzione.
- 22.7 In coerenza con le indicazioni impiantistiche e strategiche contenute nella legge Rifiuti Zero, assunta come riferimento di sostenibilità ambientale di salvaguardia, l'Impianto dovrà produrre biogas da utilizzare, ove tecnicamente idoneo, per la produzione di energia elettrica esclusivamente a copertura dei fabbisogni energetici dell'Impianto medesimo (autoconsumo). L'eventuale quota eccedente il biogas destinato ad autoconsumo dovrà essere trasformata in biometano – ove tecnicamente ed economicamente sostenibile – per autotrazione (preferibilmente messo a disposizione dei mezzi dei Comuni che si occupano della raccolta dei rifiuti) o da immettere in rete per servizi pubblici o per altri utilizzi contemplati dalla normativa vigente. Qualora dalla cessione del biometano si generassero profitti, questi dovranno contribuire a ridurre la tariffa.
- 22.8 L'idoneità tecnica e la convenienza economica di cui al precedente comma dovranno essere concordate con il Concedente e coerenti con l'interesse pubblico attinente al Servizio oggetto della presente Convenzione.

22.9 Inoltre, dovrà essere previsto in località Colli, dove sorgerà l'impianto, un centro di ricerca permanente per studiare e promuovere forme di recupero e di riciclo dei rifiuti nella Provincia. Il centro di ricerca dovrà prevedere la possibilità di eseguire analisi sulla composizione merceologica dei rifiuti non riciclabili conferiti nell'impianto e, attraverso pubblicazioni e contatti diretti con le aziende che producono imballaggi, promuovere le stesse aziende a progettazioni alternative in grado di ridurre ancor più il ricorso alle discariche nell'ottica di rifiuti zero. Dovrà, inoltre, essere previsto un centro di formazione e sviluppo dell'approccio culturale sui consumi, con annessi laboratori artigianali, nell'ottica di allestire mercatini del riuso da prevedere nei centri di raccolta comunali. I costi dell'intera struttura saranno a carico del Concessionario e verranno inquadrati all'interno dell'area impianto nella zona degli uffici.

## **23 MODIFICHE E/O VARIANTI AL SERVIZIO**

23.1 Nel caso in cui, ai sensi dell'art. 165 del Codice dei Contratti Pubblici:

- (a) l'esecuzione di alcuna delle varianti; ovvero
- (b) qualsiasi modificazione di leggi o regolamenti intervenuta successivamente all'approvazione del Progetto Esecutivo; ovvero
- (c) eventuali modifiche che fosse necessario apportare al Progetto Esecutivo su richiesta del Concedente,

comportino una modifica del Servizio che possa avere un impatto (in termini di tempi di esecuzione, qualità e quantità) anche sull'esecuzione del Servizio tale da determinare un'Alterazione dell'Equilibrio Economico-Finanziario della Concessione, le Parti dovranno incontrarsi entro e non oltre 45 giorni dalla relativa richiesta della Parte che vi ha interesse al fine di apportare quelle modifiche al Piano Economico-Finanziario necessarie a ristabilirne l'equilibrio in favore della Concessionaria o in favore del Concedente.

23.2 Laddove, entro 90 giorni dal primo incontro tra le Parti ai sensi del comma precedente, non siano state condivise le modalità con cui ristabilire l'Equilibrio Economico-Finanziario, il Concessionario, ove non sia stato ristabilito l'Equilibrio

economico-finanziario della Concessione nel caso in cui l'equilibrio debba essere ristabilito a proprio favore, avrà facoltà di recedere dalla Convenzione e avrà diritto alla corresponsione degli importi di cui alle lettere a) e b) dell'articolo 31.1.

## **24 MODIFICHE DELLA CONCESSIONE IN CORSO DI ESECUZIONE**

24.1 Le modifiche alla Concessione durante il periodo di efficacia sono ammesse nei casi e con i limiti previsti dall'art. 175 del Codice e negli altri casi previsti dalla legge. Il Concessionario potrà proporre modifiche migliorative al Concedente, che si impegna a valutarle se di interesse pubblico. In tal caso, il Concessionario dovrà presentare un Piano Economico-Finanziario specifico che dimostri la convenienza economica della modifica, recante inoltre eventuali proposte migliorative per il Concedente.

24.2 Inoltre, nei limiti di cui al citato art. 175 il Concedente si riserva di autorizzare, su espressa richiesta del Concessionario, l'estensione della Concessione al trattamento dei RSU provenienti dalla raccolta differenziata o dei codici rifiuti autorizzati con l'AIA dei Comuni dell'Area Omogenea Imperiese nel limite massimo di 25.000 Ton/anno.

## **25 REMUNERAZIONE DEL SERVIZIO (TARIFFE)**

25.1 Il rischio di domanda è a carico del Concessionario.

25.2 Il Servizio è remunerato con il Corrispettivo, tenuto altresì conto dell'intervento finanziario PNRR.

25.3 Successivamente alla concessione del predetto contributo sarà rivisto il Piano Economico Finanziario allegato alla presente Convenzione (Allegato 6), previo aggiornamento dell'asseverazione.

25.4 Le Tariffe applicate per l'accettazione all'impianto delle diverse tipologie riguardano i seguenti rifiuti:

(a) RSU indifferenziati;

(b) frazione verde proveniente da raccolta differenziata;

(c) frazione organica di RSU provenienti da raccolta differenziata;

(d) fanghi provenienti da processi di depurazione di acque reflue civili

(e) rifiuti ingombranti derivanti dalla raccolta differenziata di rsu

25.5 Le Tariffe da applicare ai rifiuti solidi urbani indifferenziati e all'organico da raccolta differenziata, per i quali vi è obbligo di conferimento da parte dei Comuni, sono quelle discendenti dai ribassi offerti in sede di gara sulle Tariffe a base d'asta e saranno costanti per tutta la durata della Concessione, fatto salvo l'adeguamento ISTAT secondo le modalità di cui ai commi successivi. Le Tariffe della frazione verde proveniente da raccolta differenziata e dei fanghi provenienti da processi di depurazione di acque reflue civili, e dei rifiuti ingombranti per i quali non sussiste l'obbligo di conferimento da parte dei Comuni, saranno a libero mercato e quindi nella discrezionalità del Concessionario.

25.6 L'adeguamento all'indice ISTAT rispetto a quanto previsto dal PEF presentato in sede di gara avverrà a partire dal momento dell'Entrata in Esercizio Commerciale dell'Impianto prendendo come base l'indice ISTAT FOI (indice dei prezzi al consumo per le famiglie di operai e impiegati) alla data di presentazione dell'Offerta.

25.7 L'importo tariffario delle altre tipologie di rifiuti è stato calcolato sulla base delle attuali tariffe omnicomprendenti di mercato vigenti per similari impianti integrati di tecnologia complessa e saranno comunicate anno per anno dal Concessionario al Concedente, fatto salvo l'adeguamento ISTAT di cui ai commi successivi.

25.8 Ogni costo è distinto nei vari titoli di spesa che lo compongono. Tutti gli importi sono espressi al netto di IVA e di ogni altro onere accessorio comunque denominato (ad es. disagio localizzativo, royalties, compensazioni, tributi speciali, oneri di post-gestione, ecc.).

25.9 In particolare, viene indicata nel Piano Economico-Finanziario l'entità dell'investimento e della relativa quota di ammortamento (in euro/anno ed in euro/ton di rifiuto trattato).

25.10 Il Corrispettivo del Servizio sarà revisionato ogni quattro anni dal Concessionario e comunicato al Concedente entro il mese di febbraio dell'anno successivo sulla base degli indici di incremento del costo della vita derivante dalle rilevazioni ISTAT (indice dei prezzi al consumo per le famiglie di operai e impiegati) per gli anni di riferimento, salvo per l'ultimo quadriennio nel corso del quale l'adeguamento avverrà annualmente.

25.11 Resta salvo quanto previsto al precedente art. 25.5 in relazione alla prima revisione.

25.12 L'aggiornamento tariffario sarà pari al 100% della variazione dell'indice di incremento del costo della vita derivante dalle rilevazioni ISTAT e questo prescindendo da quanto indicato nel Piano Economico-Finanziario che costituisce indicazione meramente rappresentativa (quota pari all'1,5%).

25.13 Il Concessionario sarà tenuto ad incassare dagli utenti del Servizio eventuali addizionali della Tariffa, in nome e per conto del Concedente, che provvederà a versare al Concedente a titolo di rimborso degli oneri amministrativi sostenuti da quest'ultimo e/o a compensazione di altri oneri dovuti a vario titolo a soggetti pubblici e privati, nonché la royalty riconosciuta al Comune di Taggia, che provvederà a versare al Comune stesso trimestralmente.

25.14 La Tariffa sarà corrisposta al Concessionario dai soggetti utilizzatori del Servizio e, nell'ipotesi di ritardo nel pagamento della Tariffa, troveranno applicazione le disposizioni del D.lgs. n. 231/2002, con esclusione di qualsiasi pretesa nei confronti del Concedente.

## **26 INDICATORI DI PERFORMANCE**

26.1 Il Concessionario si impegna a provvedere, a suo completo rischio e spese, alla manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere.

26.2 Sono altresì previsti i seguenti indicatori di performance, risultanti dall'Offerta presentata in sede di gara, con una varianza di più o meno 5% di ciascun indicatore e espressione, come di seguito illustrato:

	Indicatore	Espressione e obiettivi	Modalità di calcolo
--	------------	-------------------------	---------------------

1	Recupero di materia da RU indiff. nel caso di RD al 45%	% - si punta a % più elevate possibili	Materiali avviati a recupero di materia / RU indiff complessivi trattati
	Recupero di materia da RU indiff. nel caso di RD al 55%	% - si punta a % più elevate possibili	
	Recupero di materia da RU indiff. nel caso di RD al 65%	% - si punta a % più elevate possibili	
2	Consumo energetico dell'impianto	kWh/anno - si punta a valori più bassi possibili	Dati rilevati direttamente
3	Volumi occupati in discarica su base annua:	mc/anno – si punta a valori più bassi possibili	Volume annuo occupato desunto per differenza fra rilievo topografico anno in esame e rilievo topografico anno precedente.
	in caso di RD al 45%	mc/anno – si punta a valori più bassi possibili	
	in caso di RD al 55%	mc/anno – si punta a valori più bassi possibili	
	in caso di RD al 65%	mc/anno – si punta a valori più bassi possibili	

26.3 Il mancato conseguimento dei suddetti indicatori di performance comporterà l'applicazione delle penali, secondo quanto previsto dall'Allegato 8 della presente Convenzione.

26.4 Per quanto riguarda il rifiuto CER 20 01 08 troverà applicazione il protocollo sulle procedure di declassamento di cui all'Allegato 9 della presente Convenzione.

## 27 REVISIONE DEL PEF

27.1 Le Parti danno atto che il perseguimento dell'Equilibrio Economico-Finanziario del PEF è essenziale affinché le attività oggetto di Concessione siano eseguite in modo soddisfacente; gli elementi indicati alla lett. m) delle Premesse costituiscono i presupposti e le condizioni di base del Piano Economico e Finanziario che

concorrono a determinare l'Equilibrio Economico e Finanziario. Le Parti si danno espressamente atto che sulla base del Piano Economico e Finanziario sono stati determinati i seguenti Indici di Sostenibilità Economico Finanziaria:

(a) TIR di Progetto

(b) DSCR

27.2 Le Parti convengono di procedere a una revisione del Piano Economico-Finanziario qualora si verifichi un'Alterazione dell'Equilibrio Economico-Finanziario e allorquando le variazioni degli Indicatori di Sostenibilità Economico Finanziaria siano determinate da eventi non imputabili al Concessionario e con riferimento ai quali il medesimo Concessionario non si è assunto il rischio secondo le disposizioni della presente Convenzione.

27.3 Rientrano tra tali eventi solo le seguenti fattispecie:

(a) gli eventi di forza maggiore e il caso fortuito;

(b) eventi imprevedibili, oggettivamente non imputabili a fatto e colpa del concessionario, che non rientrano nel rischio operativo dello stesso così come definito all'art. 3, lett. zz) del Codice e con riferimento ai quali il medesimo Concessionario non si è assunto il rischio secondo le disposizioni della presente Convenzione, che incidano sui termini e sulle condizioni di progettazione, realizzazione, di gestione economica e/o funzionale delle Opere, nonché di gestione dei Servizi: tra tali eventi rientrano, in particolare, le variazioni non prevedibili nella gestione del CSS ed eventuali riduzioni della frazione indifferenziata e organica non compensabili con le modalità di cui al successivo comma 9, lett. b);

(c) l'entrata in vigore di norme legislative e regolamentari che incidano sui termini e sulle condizioni di progettazione, realizzazione, di gestione economica e/o funzionale delle Opere nonché di gestione dei Servizi o stabiliscano nuovi meccanismi tariffari;

(d) i periodi di sospensione di cui all'art. 17, nei termini ivi previsti;

(e) le varianti di cui all'art. 18 e 24 nei termini ivi previsti;



- (f) le ipotesi di cui agli articoli 7.4, 13.4, 20.2, lett. b), 22.4;
- (g) l'annullamento o il mancato rilascio delle Autorizzazioni per cause oggettivamente non imputabili al Concessionario;
- (h) la revoca o comunque il venir meno dell'Intervento Finanziario PNRR, in tutto o in parte, per fatto del Concedente o comunque per cause non imputabili a colpa del Concessionario.

27.4 Le Parti convengono che gli eventi di cui al comma precedente, che determinano un'Alterazione dell'Equilibrio Economico Finanziario nella Fase di Costruzione, daranno luogo a revisione del Piano Economico-Finanziario solo dal momento dell'inizio della gestione delle Opere. La revisione sarà attuata convenendo, di regola, la proroga del termine di scadenza della Concessione ovvero la variazione delle Tariffe ovvero attraverso qualunque altra misura oggettivamente attuabile, eventualmente anche in aggiunta alla proroga del Contratto ove necessario per il ripristino dell'Equilibrio del PEF, in modo tale che gli Indici di Sostenibilità Economico Finanziaria vengano ricondotti ai livelli di Equilibrio. Le Parti specificano che il Concedente assume l'esclusiva responsabilità della compatibilità dell'istanza progettuale presentata per l'ottenimento dell'Intervento Finanziario PNRR con i principi del PNRR e con i requisiti tecnico-normativi per l'ottenimento dell'intervento finanziario PNRR, sollevando espressamente il Concessionario da ogni responsabilità al riguardo. Pertanto, laddove l'Intervento Finanziario PNRR dovesse essere revocato, in tutto o in parte, in qualunque momento per assenza della predetta compatibilità dell'istanza progettuale con i principi del PNRR, il Concessionario avrà diritto al ripristino delle condizioni originarie di equilibrio risultanti dal PEF presentato in sede di gara. Resta inteso che il Concessionario sarà responsabile laddove rispetto al Progetto Definitivo approvato nonché per difformità dei lavori rispetto al Progetto l'Intervento Finanziario PNRR dovesse essere revocato per difformità del Progetto Esecutivo approvato.

27.5 Nel caso in cui le variazioni apportate o le nuove condizioni introdotte risultino più favorevoli delle precedenti per il Concessionario, la revisione del Piano Economico-Finanziario dovrà essere effettuata a vantaggio del Concedente.

27.6 La revisione deve consentire la permanenza dei rischi trasferiti in capo al Concessionario e delle condizioni di Equilibrio Economico-Finanziario in condizioni operative normali secondo quanto previsto dall'art. 3, lettere zz) e fff) nonché dall'art. 182, comma 3 e dall'art. 165 del Codice.

27.7 Le Parti precisano che non saranno ammessi riequilibri tariffari conseguenti a un minor ingresso di rifiuti rispetto ai quantitativi previsti (103.000 tonnellate annue) dovuto a una minore domanda di mercato e per tutti gli altri eventi rientranti nel rischio di domanda.

27.8 A tal proposito:

- (a) nell'ipotesi in cui i Comuni della Provincia producessero annualmente rifiuti per un quantitativo maggiore rispetto alle 49.000 ton di RSU (cod. 200301) e 26.000 TON di Organico (cod. 200108), non verrà applicata ai Comuni conferitori alcuna riduzione tariffaria e ciò nell'ottica di disincentivare una maggiore produzione di rifiuto e al contempo di incentivare una raccolta differenziata spinta. Le parti verificheranno nel caso di specie le modalità di riconoscimento dell'eventuale vantaggio economico a favore del Concedente qualora questo venga effettivamente a manifestarsi. Nel caso di calamità naturale (es. materiale alluvionato) le parti concorderanno una tariffa di conferimento inferiore rispetto a quella applicata al CER 200301, adeguata alla reale gestione dei rifiuti in ingresso;
- (b) nell'ipotesi invece che annualmente non si raggiungesse il quantitativo di rifiuti previsto in ingresso di 49.000 ton di RSU (cod. 200301) e 26.000 ton di Organico (cod. 200108), il Concessionario, assumendosi il relativo rischio di domanda, potrà in accordo con il Concedente reperire esclusivamente sul territorio dell'ATO Regionale Ligure una equivalente quantità di rifiuti aventi CER 200301 e CER 200108 al fine di riequilibrare gli ingressi fino al quantitativo totale pari a 49.000 ton di RSU (cod. 200301) e 26.000 ton di Organico (cod. 200108), fermo restando un margine del 1,5% di tolleranza di minor ingresso per il codice 200301 e 2,5% per il codice 200108. Qualora ciò non risultasse possibile il Concessionario potrà avanzare proposte di modifica della Concessione che il Concedente valuterà se rispondenti all'interesse pubblico ed eventualmente autorizzare nei limiti e secondo

i parametri dettati dall'art. 175 del Codice dei Contratti Pubblici. Qualora anche in tal modo non fosse possibile per il Concessionario ottenere il riequilibrio finanziario, le parti valuteranno la possibilità di procedere con un incremento tariffario.

27.9 Nessun riequilibrio tariffario è invece ammesso nel caso in cui il minore ingresso di rifiuti sia relativo alle quote di rifiuto a libero mercato.

27.10 Qualora le Parti non raggiungano un accordo entro 90 giorni dalla richiesta di revisione inoltrata dal Concessionario sui termini e sulle condizioni della revisione, il Concessionario avrà diritto di recedere dalla Convenzione.

27.11 Al verificarsi di una delle fattispecie di cui ai commi precedenti, al fine di avviare la procedura di revisione del Piano Economico-Finanziario, il Concessionario ne darà comunicazione per iscritto al Concedente con esatta indicazione dei presupposti che hanno determinato l'Alterazione dell'Equilibrio Economico-Finanziario, supportata da idonea documentazione dimostrativa che deve consistere nella presentazione di:

- (a) Piano Economico-Finanziario, in formato editabile;
- (b) Piano Economico-Finanziario, in formato editabile, che riproduce la proposta di revisione ricollocando gli indici di Sostenibilità Economico Finanziaria secondo quanto previsto all'articolo 1.4 della presente Convenzione;
- (c) relazione esplicativa al Piano Economico-Finanziario revisionato, che illustri anche i presupposti e le cause che hanno indotto alla richiesta di revisione;
- d) relazione dimostrativa dell'evento non imputabile dedotto e dei maggiori oneri da esso derivanti e della misura in cui tale evento ha inciso sugli Indici di Sostenibilità Economico Finanziaria risultanti dal PEF vigente.

I documenti di cui al comma precedente dovranno essere asseverati da un *advisor* remunerato dal Concessionario ed individuato dal Concedente sulla base di una terna di professionisti presentata dal Concessionario.

27.12 Le Parti si incontreranno quanto prima possibile e comunque entro e non oltre 45 giorni dalla comunicazione di cui al comma precedente e procederanno in buon fede alla verifica delle condizioni finanziarie del Piano Economico-Finanziario e, in presenza dei presupposti, ne concorderanno la revisione al fine di ripristinare gli Indici di Sostenibilità Economico Finanziaria, nei limiti di quanto necessario alla neutralizzazione degli effetti derivanti da uno o più eventi non imputabili al Concessionario e con riferimento ai quali il medesimo Concessionario non si è assunto il rischio secondo le disposizioni della presente Convenzione.

## **28 FORZA MAGGIORE E CASO FORTUITO**

28.1 Il Concessionario, qualora per il verificarsi di qualsiasi evento incorso durante l'esecuzione della progettazione, dei lavori o durante l'esecuzione del Servizio, sia esso derivante da fenomeni naturali o da condotte od omissioni umane, non imputabile al Concessionario e da quest'ultimo non evitabile o superabile, ovvero qualsiasi altro evento che integri la forza maggiore o il caso fortuito - quali, a titolo meramente esemplificativo, scioperi nazionali e/o di categoria, eventi atmosferici eccezionali, terremoti, colpi di stato, epidemie, esplosioni, radiazioni e contaminazioni chimiche o biologiche, embarghi, guerre o altri atti di ostilità, comprese azioni terroristiche, sabotaggi, atti vandalici, sommosse, insurrezioni e altre agitazioni civili, uscita dell'Italia dall'Unione monetaria europea, non sia in grado di prestare in tutto e/o in parte il Servizio ovvero debba sospendere in tutto od in parte la realizzazione delle Opere o della progettazione ne dovrà dare immediata comunicazione scritta al Concedente fornendo una descrizione dettagliata dei motivi unitamente ad un elenco delle attività che non risultasse possibile prestare ovvero delle Opere in relazione alle quali fosse necessaria la sospensione.

28.2 In caso di eventi di forza maggiore o di caso fortuito che impediscano in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte e che non siano prevedibili al momento della stipulazione della Concessione, il Direttore dei Lavori può disporre la sospensione dell'esecuzione dei Lavori, compilando, se possibile con l'intervento del Concessionario o di un suo rappresentante, il verbale di sospensione contenente le indicazioni indicate all'art. 107, comma 1 del Codice. Il

verbale è inoltrato al Responsabile del Procedimento entro cinque giorni dalla data della sua redazione.

- 28.3 Fermo restando l'obbligo delle Parti di attivarsi per consentire un'immediata ripresa delle Opere e del Servizio, per ogni giorno in cui si protragga il periodo di sospensione delle Opere, i termini di completamento delle Opere rispetto a quanto previsto nel Cronoprogramma si intenderanno automaticamente posticipati di un numero di giorni uguale alla sospensione.
- 28.4 In tutte le ipotesi di sospensione della realizzazione delle Opere, ovvero di ritardo nel completamento delle stesse, per cause di forza maggiore o caso fortuito, troveranno applicazione le disposizioni di cui al precedente articolo 16.2.
- 28.5 Nell'eventualità che il ritardo suddetto imputabile a forza maggiore o caso fortuito si protragga per oltre 220 giorni complessivi il Concessionario avrà facoltà di recedere dalla presente Convenzione, mediante comunicazione scritta inviata all'altra Parte a mezzo PEC. In tal caso, il Concedente dovrà riconoscere al Concessionario gli importi indicati al successivo articolo 32.1, lett. a) e b). In alternativa al recesso, laddove lo ritenga possibile, il Concessionario potrà attivare la procedura di revisione qualora vi sia un modo per conservare la Concessione nonostante il perdurare della causa di forza maggiore o di caso fortuito.
- 28.6 Quanto stabilito dal presente articolo troverà applicazione anche nell'ipotesi in cui la forza maggiore o il caso fortuito si verifichi in fase di gestione determinando una sospensione totale e/o parziale dell'erogazione del Servizio.

## **29 PENALI**

- 29.1 In Fase di Progettazione, per ogni giorno di ritardo nella presentazione del Progetto Esecutivo al Concedente da parte del Concessionario ai sensi dell'articolo 7.1 lett. a), si applica una penale pari allo 0,5% dell'importo totale del valore stimato delle Spese Tecniche, al netto dell'IVA.
- 29.2 Per ogni giorno di ritardo nel completamento delle Opere, rispetto al termine di cui al precedente articolo 7.1, lett. b), il Concessionario dovrà corrispondere al Concedente un importo pari allo 0,3 per mille del valore delle Opere, al netto di IVA, così come risultante dal Progetto Esecutivo.

- 29.3 Relativamente ai Servizi, qualora si configurassero degli avvenimenti imputabili al Concessionario, lo stesso sarà tenuto a riconoscere al Concedente eventuali penali. L'importo delle penali eventualmente maturate dovrà essere corrisposto dal Concessionario entro 60 giorni dalla comunicazione della contestazione da parte del RUP. In particolare, in caso di mancata accettazione dei rifiuti per cause imputabili al Concessionario sarà dovuta, per ogni giorno di ritardo, una penale pari allo 1,00 per mille del costo operativo annuo del Servizio come risultante dal Piano Economico-Finanziario. Nel caso invece di mancato trattamento dei rifiuti per cause imputabili al Concessionario, sarà dovuta, per ogni giorno di ritardo, una penale pari allo 0,3 per mille del costo operativo annuo del Servizio come risultante dal Piano Economico-Finanziario. Per inadempimenti diversi da quelli inerenti agli obblighi di esecuzione delle Opere e di erogazione del Servizio, sarà applicata una penale giornaliera (per ogni giorno di inadempimento) pari allo 0,3 per mille del costo operativo annuo del Servizio come risultante dal Piano Economico-Finanziario.
- 29.4 Resta inteso, in ogni caso, che le penali maturate a carico del Concessionario di cui al precedente comma 1, relativamente a ritardi occorsi nel completamento delle Opere, non potranno superare il limite massimo del 10% del valore delle Opere, al netto di IVA, e le penali maturate ai sensi del precedente comma 2 in un anno di esercizio del Servizio non potranno superare il limite massimo del 10% del valore annuo del Servizio medesimo come risultante dal PEF. Resta salva la facoltà del Concedente di richiedere il maggior danno. Le Parti danno atto concordemente che il raggiungimento del limite massimo della penale come sopra definita costituisce grave inadempimento del Concessionario e, in quanto tale, dà facoltà al Concedente di risolvere automaticamente la presente Convenzione per grave inadempimento del Concessionario con semplice comunicazione scritta.
- 29.5 Al Concessionario verranno altresì applicate le penali per il mancato conseguimento degli Indicatori di Performance di cui al precedente articolo 26 e secondo quanto previsto dall'Allegato 8 alla presente Convenzione.

## 30 ASSICURAZIONI

30.1 Il Concessionario, ferme restando le sue responsabilità, stipulerà e manterrà operanti per tutto il periodo di realizzazione delle Opere le polizze assicurative di seguito elencate con primarie compagnie di assicurazione (il Concessionario avrà facoltà di stipulare anche polizze distinte per l'Impianto e per la Discarica, purché conformi a quanto di seguito prescritto):

- (a) polizza assicurativa, ai sensi dell'art. 103, comma 7 del Codice, costituita e consegnata al Concedente almeno dieci giorni prima della consegna delle Aree a copertura: (i) dei danni subiti dal Concedente nel corso dell'esecuzione dei Lavori, per una somma pari al valore di ricostruzione a nuovo delle Opere; (ii) della responsabilità civile verso terzi, il cui massimale dovrà essere pari al 5% (cinque per cento) della somma assicurata per le Opere (con un minimo di 500.000 euro ed un massimo di 5.000.0001 euro);
- (b) polizza indennitaria decennale, ai sensi dell'art. 103, comma 8 del Codice dei Contratti Pubblici, a copertura dei rischi di rovina totale o parziale delle Opere, ovvero dei rischi derivanti da gravi difetti costruttivi, il cui limite di indennizzo deve essere non inferiore al 20% (venti per cento) del valore delle opere realizzate e non superiore al 40% (quaranta per cento) nel rispetto del principio di proporzionalità avuto riguardo alla natura delle Opere;
- (c) polizza di assicurazione a copertura della responsabilità professionale del progettista. Il Concessionario si impegna altresì a stipulare, a far data dall'approvazione del Progetto Esecutivo e prima della consegna delle Aree, una polizza assicurativa a copertura dei rischi derivanti dallo svolgimento delle attività di progettazione e delle attività ad essa connesse, per tutta la durata dei Lavori e sino alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio. Detta polizza coprirà, oltre alle nuove spese di progettazione, anche i rischi per omissioni ed errori di redazione della progettazione che abbiano determinato, a carico del Concedente, nuove spese di progettazione e/o maggiori costi, per un massimale calcolato sull'importo dei Lavori. Resta fermo l'obbligo per i progettisti incaricati di dotarsi

di adeguata polizza per la responsabilità professionale per un massimale non inferiore a Euro 2.000.000,00 (due milioni);

- (d) polizza per rischi di responsabilità civile e rischio ambientale derivante dalla post gestione trentennale della Discarica, da stipulare al momento della eventuale presa in consegna della post-gestione.

30.2 Il Concessionario dovrà presentare prima dell'inizio del periodo di erogazione del Servizio, a garanzia della corretta gestione della discarica, specifica polizza fidejussoria bancaria o assicurativa operante per tutto il periodo di erogazione del Servizio, così come previsto all'art. 14, comma 1, del D.Lgs. 36/2003, nonché stipulare con primaria compagnia di assicurazione specifica assicurazione di responsabilità civile verso i terzi e i prestatori d'opera a copertura del rischio di danni che il Concessionario possa arrecare a terzi e/o prestatori d'opera nell'esecuzione del Servizio. L'assicurazione responsabilità civile verso i terzi (RCT) e prestatori d'opera dovrà avere un massimale per evento e per anno non inferiore al 5% del valore annuale della gestione con un minimo per evento di € 1.000.000,00;

30.3 Il Concessionario stipulerà altresì, una polizza assicurativa “guasto macchina” a copertura del rischio di ricostruzione parziale o totale dell’Impianto che possa avvenire nel corso della gestione.

30.4 Il Concessionario consegnerà o farà in modo che sia consegnata all'altra Parte copia dei certificati assicurativi inerenti a tutte le polizze sottoscritte o fatte sottoscrivere da tale Parte e, nel caso di polizze assicurative prossime alla scadenza, ciascuna Parte dovrà consegnare copia dei relativi certificati di rinnovo entro 10 giorni rispettivamente dal rilascio a/o dal rinnovo.

### **31 RECESSO E/O REVOCA E/O RISOLUZIONE PER INADEMPIMENTO DEL CONCEDENTE**

31.1 Le Parti convengono che, nell'ipotesi in cui una qualsiasi delle Parti si avvalga della facoltà di recesso anticipato nei casi espressamente previsti dalla presente Convenzione o dalla legge ovvero il Concedente revochi la Concessione oggetto



della presente Convenzione per motivi di pubblico interesse ai sensi dell'art. 176 del Codice dei Contratti Pubblici ovvero che la Convenzione sia risolta per inadempimento addebitabile al Concedente, ovvero ancora il Concedente receda per motivi diversi, quest'ultimo dovrà corrispondere al Concessionario i seguenti importi:

- (a) il valore delle opere realizzate più gli oneri accessori, al netto degli ammortamenti, ovvero, nel caso in cui l'opera non abbia ancora superato, la fase di collaudo i costi effettivamente sostenuti dal Concessionario più
  - (b) le penali e gli altri costi sostenuti o da sostenere in conseguenza della cessazione anticipata della presente Convenzione, ivi inclusi a titolo esemplificativo penali, indennizzi, risarcimenti e ogni altro importo che il Concessionario abbia pagato o sia tenuto a pagare agli Istituti Finanziatori o comunque in dipendenza del finanziamento del Progetto, ovvero a propri appaltatori, prestatori d'opera e/o fornitori di beni o servizi, subappaltatori, per effetto di tale cessazione anticipata del Convenzione, più
  - (c) un indennizzo a titolo di mancato guadagno pari a: (i) il 10% del valore, come risultante dal Piano Economico Finanziario, delle Opere non ancora realizzate alla data di cessazione del rapporto di Concessione; ovvero se il recesso, la revoca o la risoluzione per inadempimento del Concedente intervenga successivamente all'emissione del Certificato di Collaudo Provvisorio, (ii) il 10% del valore attuale dei ricavi del Servizio ancora da erogare, determinato sulla base delle risultanze del Piano Economico Finanziario, per la durata residua del rapporto di Concessione previsto dall'articolo 7.1, lett. c).
- 31.2 Gli importi di cui al comma precedente, previa verifica degli stessi da parte del Concedente unitamente ad ogni altro importo dovuto dal Concedente al Concessionario per altri titoli, ivi compresi il Servizio fornito sino alla data di efficacia del recesso, dovranno essere pagati dal Concedente al Concessionario, ogni eccezione esclusa salvo il disposto dell'art. 1462 c.c., entro e non oltre 60 giorni dal prodursi dalla cessazione degli effetti della presente Convenzione.

31.3 Le Parti precisano che nel concetto di "valore delle opere realizzate" di cui all'art. 176, comma 4, lett. a) del Codice, si intendono ricompresi l'Impianto, la Discarica e i costi di acquisizione del diritto di superficie sulle Aree agli effetti di cui all'articolo 31 (Recesso e/o Revoca e/o Risoluzione per inadempimento del Concedente), 33 (Risoluzione per inadempimento del Concessionario) e 35 (Conseguenze della cessazione del Convenzione) della presente Convenzione.

## **32 RISOLUZIONE DEL CONTRATTO PER REATI ACCERTATI E DECADENZA DELLA ATTESTAZIONE DI QUALIFICAZIONE**

32.1 Il Concedente ha l'obbligo di risolvere il contratto nei seguenti casi:

- (a) la decadenza dell'attestazione di qualificazione per aver prodotto falsa documentazione o dichiarazioni mendaci;
- (b) un provvedimento definitivo che dispone l'applicazione di una o più misure di prevenzione di cui al decreto legislativo 6 settembre 2011, n. 159;
- (c) una sentenza di condanna del Concessionario passata in giudicato per i reati di cui all'articolo 80, comma 1, del Codice;
- (d) il mancato utilizzo del bonifico bancario o postale ovvero di altro strumento idoneo a consentire la piena tracciabilità delle operazioni di pagamento ai sensi dell'articolo 3, comma 9-bis, della legge 13 agosto 2010 n. 136, e dell'articolo 13.
- e) in caso di violazione degli obblighi derivanti dal D.P.R. n. 62/2013 (Codice di comportamento dei dipendenti pubblici), dal Codice Speciale di Comportamento dei dipendenti della Provincia di Imperia approvato dalla Giunta Provinciale con atto n. 305 del 12/12/2013 e della Sottosezione Rischi Corruttivi e Trasparenza del P.I.A.O., relativo al triennio 2024/2026, approvata con Decreto del Presidente n. 23/2024. A tal fine l'impresa è consapevole ed accetta che, ai fini della completa e piena conoscenza dei codici sopra citati e del Piano Triennale di Prevenzione della Corruzione e dell'Illegalità, l'Amministrazione ha adempiuto all'obbligo di trasmissione di cui all'art. 17 del D.P.R. n. 62/2013 garantendone l'accessibilità all'indirizzo web <https://www.provincia.imperia.it/disposizioni->

generali/programma-trasparenza-integrita e si impegna a osservare e far osservare i suddetti obblighi a sua volta ai propri dipendenti che lavoreranno con l'Ente.

32.2 Nei casi di cui al comma 1, fatta salva la prova di ulteriori danni, spettano al Concedente: (i) i danni diretti, indiretti e materiali, nessuno escluso, subiti e subendi dal Concedente in ragione dell'inadempimento e conseguente risoluzione; (ii) tutti i costi necessari ad indire la gara per la selezione del nuovo Concessionario; (iii) le penali a carico del Concessionario.

### **33 RISOLUZIONE PER INADEMPIMENTO DEL CONCESSIONARIO**

33.1 Le Parti si danno atto della natura complessa della presente Convenzione e che il ritorno dell'investimento del Concessionario è basato sulla naturale scadenza dello stesso, pertanto le Parti convengono che sarà considerato inadempimento grave alla presente Convenzione, ai sensi e per gli effetti dell'art. 1455 cod. civ.:

- (a) il mancato completamento delle Opere entro 6 mesi dalla data prevista al precedente articolo 7.1, lett. b), come eventualmente prorogata ai sensi della presente Convenzione, ovvero il diverso termine inferiore entro il quale sia stato raggiunto il livello massimo di penali per ritardo di cui al precedente articolo 29.4. Resta inteso che si farà riferimento alla data di ultimazione delle Opere come comunicata dal Concessionario alla Provincia ai sensi dell'articolo 19.1;
- (b) la mancata erogazione del Servizio per un periodo consecutivo di 2 (due) mesi, ovvero il diverso termine inferiore entro il quale sia stato raggiunto il livello massimo di penali per ritardo di cui al precedente articolo 29.4. Resta inteso che si farà riferimento alla data di Entrata in Esercizio commerciale dell'Impianto come comunicata dal Concessionario;
- (e) 3 gravi violazioni consecutive alle norme in materia di sicurezza su lavoro;
- (f) 2 gravi violazioni consecutive nei pagamenti e negli adempimenti previdenziali, assistenziali e assicurativi
- (g) la mancata prestazione e/o la sopravvenuta inefficacia delle polizze assicurative e delle cauzioni previste dalla presente Convenzione;

- (h) la cessione del Convenzione non autorizzata in base alla Convenzione e/o alla legge;
- (i) l'inadempimento agli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari;
- (l) la violazione delle previsioni della presente Convenzione in merito all'allocazione e/o gestione delle somme destinate alla gestione post-mortem;
- (m) il mancato rinnovo della cauzione di cui all'art. 15.13 della presente Convenzione;
- (n) ogni altro caso indicato dal Codice dei Contratti Pubblici o da altre leggi.

33.2 Le Parti, tenuto conto dell'interesse che entrambe hanno alla continuazione della presente Convenzione, concordano che le ipotesi summenzionate al precedente comma 1 sono le uniche che costituiranno grave inadempimento ai sensi dell'art. 1455 c.c. e dell'art. 136 del Codice dei Contratti Pubblici fatto comunque salvo quanto disposto all'articolo 34 in tema di subentro.

33.3 Qualora si verifichi una delle predette ipotesi, il Concedente invierà una diffida ad adempiere, indicando lo specifico obbligo inadempito e concedendo un termine congruo (tenuto conto del tempo necessario a porre rimedio all'inadempimento), restando inteso che in difetto e solo successivamente il Concedente avrà facoltà di risolvere la Convenzione, nei termini e secondo le modalità indicate al successivo articolo 34.

33.4 Senza pregiudizio per l'obbligo del Concessionario di risarcire secondo le applicabili norme di legge gli eventuali maggiori danni patiti dal Concedente in conseguenza dell'inadempimento del Concessionario, a garanzia della bancabilità della Concessione, le Parti convengono espressamente che in tutti i casi di risoluzione del Contratto per fatto e colpa del Concessionario (incluso il precedente art. 32) il Concedente sarà tenuto a corrispondere al Concessionario, per il tramite del concessionario subentrante ai sensi dell'art. 35, comma 2, lett. a), gli importi di cui alla lettera a) del precedente art. 31.1.

33.5 Dato atto della natura complessa della presente Convenzione e del comune interesse delle Parti ad assicurare il suo proseguimento sino alla naturale scadenza di cui al

precedente articolo 7, le Parti convengono che le modalità, i termini e le condizioni previsti dal presente articolo e dal successivo articolo 34 per l'esercizio da parte del Concedente della facoltà di risolvere la presente Convenzione per inadempimento del Concessionario sono da intendersi in espressa deroga alla disciplina di cui agli artt. 1453 e ss. e, comunque, sostitutivi di qualsiasi altra modalità e procedura previste dalla legge per l'esercizio di tale facoltà.

### **34 SUBENTRO - CESSIONE DI PARTECIPAZIONI DEL CAPITALE DEL CONCESSIONARIO - APPALTO A TERZI**

34.1 Le Parti convengono che qualora il Concessionario sia incorso in un inadempimento grave tale da giustificare la risoluzione della Concessione ai sensi dell'articolo che precede, il Concedente sarà tenuto ad inviare, a mezzo PEC indirizzata per conoscenza ai Soggetti Finanziatori, una diffida ad adempiere indicando lo specifico obbligo inadempito. Decorsi inutilmente i termini assegnati dal Concedente con la diffida ad adempiere, laddove il Concedente intenda risolvere la Convenzione per inadempimento del Concessionario, dovrà darne espressa comunicazione con PEC al Concessionario e ai Soggetti Finanziatori, avvertendo che questi ultimi avranno 90 giorni di tempo per designare il Soggetto Subentrante previsto dall'art. 176, commi 8 e 9, del Codice dei Contratti Pubblici e per evitare in tal modo la risoluzione della Convenzione per inadempimento del Concessionario. Il Soggetto Subentrante sarà accettato alle condizioni prescritte dall'art. 176 citato. La risoluzione della Convenzione per inadempimento del Concessionario potrà pertanto intervenire ed avere efficacia solo nel caso in cui gli Istituti Finanziatori non siano in grado di indicare entro il predetto termine di 90 giorni soggetti muniti dei requisiti richiesti dall'art. 176 citato in grado di subentrare al Concessionario inadempiente.

34.2 Il Concedente riconosce sin d'ora, anche in favore degli Istituti Finanziatori e del Soggetto Subentrante, che ai fini dell'esercizio della facoltà di subentro prevista dall'art. 176 del Codice dei Contratti Pubblici, il Concessionario, i soci di quest'ultimo, gli Istituti Finanziatori e il Soggetto Subentrante, potranno convenire di porre in essere i seguenti negozi giuridici in ogni caso di risoluzione del rapporto concessorio disciplinato dalla presente Convenzione:

- (a) trasferimento dal Concessionario al Soggetto Subentrante dell'intera azienda del Concessionario, comprensiva di ogni attività, passività e rapporto giuridico ad essa inerente, ivi incluso la presente Convenzione; ovvero
  - (b) cessione da parte dei soci del Concessionario al Soggetto Subentrante dell'intero capitale sociale del Concessionario.
- 34.3 Salvo quanto disposto imperativamente da norme di legge, le Parti si impegnano sin d'ora a porre in essere e formalizzare ogni altro atto di loro competenza necessario al fine di perfezionare e dare piena efficacia ai predetti negozi giuridici e al subentro.
- 34.4 In ogni caso, gli effetti della risoluzione si intenderanno sospesi e differiti sino all'infruttuoso completamento della procedura di cui all'art. 176 del Codice dei Contratti Pubblici, restando altresì inteso che gli effetti del subentro, ove accettato dal Concedente ai sensi della medesima norma di legge, retroagiranno alla data di ricevimento della comunicazione scritta di cui al primo periodo del comma 1.
- 34.5 E' consentito l'ingresso di nuovi soci nel capitale sociale del Concessionario, nel rispetto di quanto previsto dall'art. 184 del Codice e purché in possesso dei requisiti di cui all'art. 80 del Codice.
- 34.6 Le Parti si danno atto che il puntuale adempimento degli obblighi previsti dalla presente Convenzione costituisce presupposto fondamentale per la capacità del Concessionario di completare nei tempi previsti le Opere ed adempiere regolarmente ai propri obblighi nei confronti degli Istituti Finanziatori.
- 34.7 Il Concedente riconosce sin d'ora, anche in favore dei Soggetti Finanziatori e del Soggetto Subentrante, che la facoltà di designare, ai sensi e per gli effetti dei precedenti commi 1, 2, 3 e 4, un Soggetto Subentrante sarà riconosciuta ai Soggetti Finanziatori anche in caso di proposizione alle competenti autorità giudiziarie di istanza volta a far dichiarare il fallimento del Concessionario, a condizione che detta istanza non sia stata respinta entro 90 giorni dalla data di deposito. In tal caso, il termine di 90 giorni di cui al penultimo periodo del precedente comma 1 decorrerà dalla scadenza del predetto termine senza che l'istanza sia stata respinta.

### **35 CONSEQUENZE DELLA CESSAZIONE DELLA CONVENZIONE**

35.1 In tutte le ipotesi di cessazione degli effetti della presente Convenzione da qualunque motivo determinata, ivi comprese le ipotesi di revoca, recesso e/o risoluzione, le Parti dovranno provvedere alla redazione di un verbale di restituzione dal quale risulti la consistenza e lo stato effettivo delle Opere alla data di cessazione degli effetti del presente Convenzione.

35.2 Le Parti convengono che:

- (a) fuori dall'ipotesi della revoca per motivi di pubblico interesse, qualora il Concedente dichiara che intende riaffidare la Concessione, le somme a qualsiasi titolo dovute al Concessionario saranno a questo corrisposti direttamente dal nuovo aggiudicatario, con esonero del Concedente da ogni pretesa del Concessionario, con impegno del Concedente di imporre al nuovo aggiudicatario il predetto pagamento come condizione per il riaffidamento;
- (b) le somme dovute al Concessionario, dedotto quanto dovuto al Concedente a qualsiasi titolo, in qualsiasi caso di cessazione anticipata della presente Convenzione, si intenderanno destinate prioritariamente al soddisfacimento dei crediti dei Soggetti Finanziatori, nonché delle banche o altri istituti finanziari fornitori degli strumenti finanziari es. di "hedging" sottoscritti dal Concessionario al fine di mitigare il rischio di fluttuazione dei tassi di interesse; e
- (c) ai fini della presente Convenzione le espressioni "oneri finanziari" e "costi finanziari", si intenderanno comprensive, oltre che dei costi e oneri finanziari derivanti dai contratti di finanziamento stipulati dal Concessionario con gli Istituti Finanziatori, altresì dei costi e oneri sostenuti dal Concessionario in forza degli accordi di "hedging" di cui al precedente paragrafo a).

### **36 CESSIONE DELLA CONVENZIONE E DEI CREDITI E SUBAPPALTO**

36.1 Salvi i casi di subentro e/o di cessione ammessi in base alla presente Convenzione e alla normativa vigente, la medesima Convenzione non potrà essere ceduta da alcuna delle Parti, a pena di nullità dell'atto di cessione.

36.2 Il Concessionario può procedere al subappalto nel rispetto delle disposizioni di cui all'art. 174 del Codice. Non si considera subappalto l'affidamento di lavori, servizi o forniture da parte della società di progetto ai propri soci ovvero a società costituite tra i soci. La società di progetto potrà avvalersi dei requisiti e delle certificazioni possedute dai propri soci per benefici di legge, quali, a titolo esemplificativo, la riduzione degli importi delle garanzie fideiussorie e/o assicurative, ecotassa, etc.

36.3 Il Concedente si impegna a cooperare, per quanto di sua competenza, affinché siano sottoscritti i documenti necessari a garantire il perfezionamento e/o l'opponibilità, ove necessario, delle garanzie costituite a favore dei Finanziatori.

### **37 SICUREZZA SUL LAVORO - OSSERVANZA DELLE LEGGI SUL LAVORO E SULLA PREVIDENZA SOCIALE - RISPETTO DEI CONTRATTI COLLETTIVI DI LAVORO**

37.1 Il Concessionario è obbligato ai sensi dell'art. 100, comma 3, D. Lgs. 81/2008, ad osservare scrupolosamente, senza riserve o eccezioni e ad attuare il Piano di Sicurezza e di Coordinamento ("PSC").

37.2 Prima dell'inizio delle Opere, il Concessionario consegnerà al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione il prescritto PSC; il Concessionario assume altresì il ruolo di Impresa Affidataria ai sensi del D.Lgs 81/2008; il Concessionario procederà a consegnare ai subappaltatori copia del PSC e provvederà al loro coordinamento e scambio di informazioni come prescritto all'art.26 del D.Lgs.81/2008 e nel titolo IV del medesimo D.Lgs.81/2008; il Concessionario richiederà, altresì, tempestivamente anche agli eventuali subappaltatori i relativi POS.

37.3 Il Concessionario almeno 20 giorni prima dell'inizio delle Opere deve predisporre e consegnare al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione il proprio piano operativo di sicurezza (POS) di cui all'art. 89, comma 1, let i, h), D.lgs. 81/2008 oltre che i POS dei propri subappaltatori dopo averne verificato l'integrazione e coerenza con il proprio POS e con il PSC.



- 37.4 Il Concessionario e ciascun eventuale subappaltatore rimangono responsabili della sicurezza per quanto attiene le attività da lui svolte; tuttavia il Concessionario ha l'obbligo, in qualità di Impresa Affidataria, di garantire il coordinamento generale dei Piani Operativi di Sicurezza. Il POS del Concessionario dovrà essere inoltre coordinato e congruente con quello di ciascun altro esecutore di opere avviate in costanza di esecuzione delle Opere oggetto della presente Convenzione.
- 37.5 Prima dell'inizio delle Opere il Concessionario comunicherà al Concedente il nominativo del Direttore Tecnico di Cantiere, responsabile del rispetto del POS.
- 37.6 Le gravi o ripetute violazioni del POS da parte del Concessionario, comunque accertate, costituiscono causa di risoluzione ai sensi dell'articolo 33 della presente Convenzione.
- 37.7 Il Concessionario, inoltre, dovrà predisporre, per tempo e secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni, gli appositi accorgimenti per la riduzione del rumore, in relazione al personale e alle attrezzature utilizzate.
- 37.8 Il Concessionario è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'art. 15 del D.lgs n. 81 del 2008, nonché le disposizioni dello stesso decreto applicabili alle lavorazioni previste nel Cantiere, ed in particolare gli artt. 88-104 del medesimo decreto (Misure per la salute e sicurezza nei cantieri temporanei o mobili).
- 37.9 E' a carico del Concessionario, e di sua esclusiva spettanza, l'approntamento di tutte le opere, segnalazioni e cautele necessarie a prevenire gli infortuni sul lavoro e a garantire la vita, l'incolumità e la personalità morale, a norma dell'art. 2087 c.c., del personale dipendente dal Concessionario, di eventuali sub-appaltatori e fornitori e del relativo personale dipendente, e del personale di direzione, sorveglianza e collaudo incaricato dalla Concedente.
- 37.10II Concessionario provvederà alla designazione dei lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, d'evacuazione dei lavoratori in caso di pericolo grave e immediato, di salvataggio, di pronto soccorso e di gestione dell'emergenza.

37.11 II Concessionario deve formare, informare ed esigere che i lavoratori occupati in Cantiere si attengano agli obblighi in materia di sicurezza e protezione collettiva e individuale, nonché, far sottoporre alla sorveglianza sanitaria il personale che svolge mansioni ove sia prevista.

37.12 II Concessionario, ai sensi dell'art. 100, comma 5, D.lgs 81/2008, potrà presentare direttamente al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione una o più proposte motivate di modificazione o d'integrazione al Piano di Sicurezza e di Coordinamento, nei casi previsti dal D.Lgs 81/2008.

37.13 II Concessionario ha il diritto a che il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione si pronunci tempestivamente, con atto motivato da annotare sulla documentazione di cantiere, sull'accoglimento o il rigetto delle proposte presentate; le decisioni del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione sono vincolanti per il Concessionario. In nessun caso l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni richieste dal Concessionario può in alcun modo giustificare variazioni o adeguamenti delle remunerazioni previste nella presente Convenzione.

37.14 II Concessionario provvederà ad affiggere nel Cantiere, in luogo accessibile a tutti i lavoratori, le norme di disciplina cui intende sottoporre i lavoratori stessi; copia di tali documenti deve essere consegnata al Direttore dei Lavori.

37.15 II Concessionario trasmetterà alla Concedente entro i termini sotto indicati, o ogni qualvolta richiesto dalla Concedente stessa o dal Direttore dei Lavori o dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione, la seguente documentazione:

- (a) prima dell'inizio delle Opere e/o del Servizio, l'elenco dei nominativi dei propri lavoratori che il Concessionario intende impiegare nell'esecuzione delle Opere e/o del Servizio (i quali dovranno essere muniti di tessera di riconoscimento ex art. 26, comma 8, D.lgs 81/2008). Tale elenco dovrà essere comprensivo di nome e cognome, data assunzione, categoria e livello, posizione INAIL - INPS da cui risulti l'appartenenza all'impresa concessionaria. Di ogni variazione in merito deve essere data urgente comunicazione al Direttore dei Lavori;

- (b) prima dell'inizio dell'attività di ciascun subappaltatore, l'elenco dei nominativi dei lavoratori che verranno impiegati da ciascun subappaltatore nell'esecuzione delle Opere e/o del Servizio (i quali dovranno essere muniti di tessera di riconoscimento ex art. 26, comma 8, D.lgs 81/2008). Tale elenco dovrà essere comprensivo di nome e cognome, data assunzione, categoria e livello, posizione INAIL - INPS da cui risulti indicazione della impresa subappaltatrice alle cui dipendenze e ciascun lavoratore. Di ogni variazione in merito deve essere data urgente comunicazione al Direttore dei Lavori;
- (c) prima dell'inizio delle Opere e/o del Servizio, quanto disposto dall'Allegato XVII del D.Lgs.81/2008 ovvero dall'art.26 del medesimo D.Lgs. n. 81/2008 ovvero ancora quanto disposto da disposizioni speciali in vigore al momento in merito al possesso da parte del Concessionario stesso dei requisiti di idoneità tecnico professionale;
- (d) prima dell'inizio delle Opere e/o del Servizio, dichiarazione sostitutiva di certificazione ex art. 2 e 47 D.P.R. n.445/2000 attestante il possesso da parte di ciascun subappaltatore dei requisiti di idoneità tecnico professionale di cui all'Allegato XVII del D.Lgs.81/2008, ovvero ex art. 26 D.lgs 81/2008 ovvero secondo quanto disposto da disposizioni speciali, in vigore al momento, ivi comprese le disposizioni in tema di lavorazioni da eseguirsi in luoghi confinati o sospetti di inquinamento;
- (e) prima dell'inizio del Servizio il Concessionario dovrà procedere alla redazione per ciascun affidamento di servizi o attività in appalto come definito dall'art.26 comma 1 del D.Lgs.81/2008 sul sito dell'Impianto o della Discarica del DUVRI di cui all'art.26 comma 3 del D.Lgs.81/2008, nonché a comunque procedere verso gli affidatari di servizi o attività non consistenti in appalti ma comunque comportanti interferenze con le attività di Impianto o Discarica allo scambio di informazioni di cui all'art.26 comma 1 citato;
- (f) dell'inizio delle Opere e/o del Servizio, l'elenco dei nominativi del personale nominato per affrontare eventuali emergenze, il primo soccorso, la gestione incendi ed organizzare l'evacuazione, con le rispettive lettere di nomina;

- (g) prima dell'inizio delle Opere e/o del Servizio, la nomina del/dei responsabile/i per la sicurezza dei lavoratori, del medico competente, del responsabile del servizio prevenzione e protezione, con le relative lettere di incarico;
- (h) con cadenza annuale, fino all'ultimazione delle Opere e del Servizio, e comunque in occasione di ciascuna richiesta di pagamento e comunque nei casi prescritti dalla legge, la documentazione attestante il pagamento dei trattamenti retributivi, l'effettuazione ed il versamento delle ritenute fiscali sui redditi di lavoro dipendente ed il versamento dei contributi previdenziali e dei contributi assicurativi obbligatori per gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali di tutti i lavoratori impiegati sia alle dipendenze del Concessionario che alle dipendenze di ciascun subappaltatore; fermo restando l'obbligo della richiesta del D.U.R.C. spettante al Concedente, il Concessionario potrà consegnare copia del Documento Unico Regolarità Contributiva ("D.U.R.C.") aggiornato.

37.16 Il Concessionario dovrà provvedere, a propria cura e spese, alla puntuale osservanza delle prescrizioni legislative e regolamentari relative al contratto di lavoro, alle malattie professionali, all'assistenza sanitaria dei dipendenti e dei loro familiari ed alle altre forme di previdenza in favore dei lavoratori.

37.17 Il Concessionario sarà tenuto ad osservare, indipendentemente dalla propria struttura imprenditoriale o cooperativa, con riferimento ai lavoratori subordinati o ai soci nonché ai soci/lavoratori subordinati impiegati nell'attività, le norme vigenti in tema di pagamento dei contributi previdenziali ed assicurativi.

37.18 Il Concessionario si obbliga a rispettare, per il reperimento della manodopera occorrente per l'espletamento delle attività oggetto della presente Convenzione, le vigenti norme di legge e di regolamento che disciplinano la domanda e l'offerta di lavoro.

37.19 Il Concessionario dovrà applicare ai lavoratori impiegati le condizioni normative e retributive risultanti dai contratti collettivi di lavoro applicabili alla categoria ed alla località in cui viene eseguita la presente Convenzione. Il contratto collettivo continuerà ad essere applicato dal Concessionario anche dopo la sua scadenza fino alla sua sostituzione.

37.20 Il Concessionario è tenuto, su semplice richiesta del Concedente, ad esibire tutta la documentazione attestante il corretto e puntuale adempimento degli obblighi in materia retributiva, assicurativa e previdenziale nei confronti dei lavoratori. Al fine di tali verifiche la Concedente, potrà avvalersi anche dei competenti Uffici pubblici a ciò preposti.

37.21 In nessun caso il Concedente sarà tenuto a rispondere di eventuali inadempienze del Concessionario che resterà, al riguardo, unico responsabile.

37.22 Il Concessionario si obbliga a manlevare e tenere indenne il Concedente - sostanzialmente e processualmente, a semplice richiesta e senza facoltà di opporre eccezioni — da ogni conseguenza comunque derivante dall'inosservanza di norme legislative e regolamentari in materia di trattamento retributivo e contributivo del personale dipendente dal Concessionario medesimo. In particolare, il Concessionario si obbliga a garantire e tenere indenne il Concedente da qualsiasi pregiudizio, perdita, danno, responsabilità, costo, onere, spesa, incluse le spese legali, comunque derivanti da pretese o azioni avanzate dai dipendenti del Concessionario, a causa dell'inesatto o del mancato adempimento delle obbligazioni riguardanti trattamenti retributivi e versamento dei contributi previdenziali. In caso di affidamento dei lavori e/o del Servizio da parte del Concessionario ai propri soci gli obblighi di cui al presente articolo dovranno essere ribaltati sull'esecutore dei lavori e/o del Servizio e da questi sui propri subappaltatori e/o subfornitori.

## **38 FINANZA DI PROGETTO**

38.1 Il Concedente prende atto che il Concessionario avrà facoltà di avvalersi di un finanziamento su base "senza ricorso" o "ricorso parziale" ai soci, in armonia con quanto previsto agli articoli 183 e seguenti del Codice dei Contratti Pubblici e, pertanto, il Concedente autorizza fin d'ora:

- (a) la costituzione di pegno sulle azioni o quote del Concessionario e la relativa escussione anche durante il periodo di costruzione, fatta salva la verifica da parte del Concedente circa la permanenza in capo all'acquirente indicato dai finanziatori delle azioni o quote dei requisiti di legge, nonché

- (b) la cessione ai (o costituzione in pegno in favore degli) Soggetti Finanziatori dei crediti del Concessionario nei confronti del Concedente.
- (c) l'iscrizione di ipoteca sul diritto di superficie acquistato dal Concessionario sulle Opere.

### **39 RISERVATEZZA**

39.1 Ciascuna Parte dichiara, in nome proprio, dei suoi amministratori, funzionari, direttori e dipendenti, nonché consulenti autorizzati, agenti o aventi causa, che:

- (a) qualsiasi Informazione Riservata comunicata, o comunque acquisita in qualsiasi forma, sarà mantenuta confidenziale e di natura riservata e non comunicata a terze parti indipendentemente dal fatto che essa sia espressamente definita come confidenziale o meno;
- (b) tali Informazioni Riservate non verranno utilizzate per altri scopi che non siano solamente ed esclusivamente quelli relativi all'esecuzione della presente Convenzione.

39.2 Ai sensi e per gli effetti di quanto disposto dalla normativa vigente (Regolamento UE 2016/679) i dati personali contenuti nel presente contratto verranno trattati ai sensi dell'art. 6 lett. b) e c) del GDPR. Ai fini di una più dettagliata informativa si rimanda al contenuto dell'art. 48 "Trattamento dei dati personali" del disciplinare di gara Allegato 13a.

### **40 CONTROVERSIE**

40.1 Tutte le contestazioni che le Parti intendano formulare a qualsiasi titolo devono essere avanzate mediante comunicazione scritta, debitamente documentata. Le comunicazioni del Concessionario devono essere indirizzate al Responsabile del Procedimento.

40.2 La comunicazione di cui al comma 1 deve essere fatta entro 10 giorni lavorativi dalla data in cui la Parte ha avuto notizia del fatto che dà luogo alla contestazione. La contestazione può essere illustrata e documentata nei 20 giorni lavorativi successivi.

- 40.3 Durante la fase di costruzione ed ove lo reputi opportuno al fine di raggiungere un accordo bonario sulla contestazione il Responsabile del Procedimento potrà acquisire il parere o la relazione del Direttore dei Lavori e dell'organo di Collaudo. Il Concedente comunicherà le sue determinazioni sulle contestazioni entro il termine di 20 giorni dalla scadenza del termine previsto dal precedente comma.
- 40.4 Espletato il procedimento di contestazione indicato nei commi precedenti e, comunque, nel caso di mancato raggiungimento di un accordo bonario, ogni controversia che dovesse insorgere nel corso della progettazione, della costruzione e/o della gestione sarà devoluta in via esclusiva al Foro di Imperia.

#### **41 OBBLIGHI DEL CONCESSIONARIO RELATIVI ALLA TRACCIABILITÀ DEI FLUSSI FINANZIARI**

- 41.1 Le Parti si impegnano ad adempiere puntualmente a quanto previsto all'articolo 3 della legge 13 agosto 2010, n. 136 in ordine agli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari.
- 41.2 A tal fine, il Concessionario si obbliga:
- (a) ad utilizzare il conto corrente bancario dedicato in via non esclusiva alla Convenzione comunicato insieme alle generalità e al codice fiscale del soggetto delegato ad operare su detto conto con nota acquisita al protocollo dell'Ente con Prot. n. 10243/2024 e allegata al presente contratto al n. 14, sul quale devono essere registrati tutti i movimenti finanziari relativi alla Convenzione stessa, da effettuare esclusivamente tramite lo strumento del bonifico bancario ovvero altro strumento di incasso o pagamento idoneo a consentire la piena tracciabilità delle operazioni, fermo restando quanto previsto all'articolo 3, commi 2, 3 e 4, della legge 13 agosto 2010, n. 136;
  - (b) a comunicare tempestivamente e comunque entro e non oltre 7 giorni, ogni modifica e variazione relativa ai dati di cui alla lettera a) trasmessi al Concedente;
  - (d) a riportare nella causale dello strumento di pagamento adottato, in relazione a ciascuna transazione posta in essere dal Concessionario, il Codice Identificativo di Gara (CIG) e il Codice Unico di Progetto (CUP).

41.3 Il mancato utilizzo del bonifico bancario o postale ovvero di altro strumento idoneo a consentire la piena tracciabilità delle operazioni di pagamento, costituisce causa di risoluzione della Convenzione ai sensi dell'articolo 3, comma 9-bis, della legge 13 agosto 2010 n. 136.

41.4 Il Concessionario si obbliga altresì:

(a) a inserire nei contratti sottoscritti con gli appaltatori, i subappaltatori e i subcontraenti, a pena di nullità assoluta, apposita clausola con la quale ciascuno di essi assume gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui alla legge 13 agosto 2010 n. 136;

(b) a dare immediata comunicazione al Concedente e alla Prefettura – Ufficio Territoriale del Governo della Provincia di Imperia- della notizia dell'inadempimento della propria controparte agli obblighi di tracciabilità finanziaria;

(c) a garantire che nei contratti sottoscritti con gli appaltatori, i subappaltatori e i subcontraenti, e in quelli sottoscritti da questi con le altre imprese della filiera, le parti assumano sia l'obbligazione specifica di risoluzione di diritto del relativo rapporto contrattuale nel caso di mancato utilizzo del bonifico bancario o postale ovvero di strumenti idonei a consentire la piena tracciabilità dei flussi finanziari, sia l'obbligazione di dare immediata comunicazione al Concedente, al Concessionario e alla Prefettura – Ufficio Territoriale del Governo della provincia di Imperia qualora abbiano notizia dell'inadempimento della propria controparte agli obblighi di tracciabilità finanziaria di cui alla legge 13 agosto 2010, n. 136.

41.5 Il Concedente verifica, senza alcuna responsabilità a suo carico, che nei contratti di cui al comma precedente sia inserita, a pena di nullità assoluta, apposita clausola con la quale i contraenti assumono gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui alla legge 13 agosto 2010, n. 136.

**41.6** Il Concessionario, in caso di cessione dei crediti, si impegna a comunicare il CIG/CUP al cessionario, anche nell'atto di cessione, affinché lo/gli stesso/i venga/no riportato/i sugli strumenti di pagamento utilizzati.



## **42 VARIE**

- 42.1 Ogni modifica della presente Convenzione sarà valida se effettuata per iscritto nel rispetto delle norme di volta in volta applicabili e sottoscritta dai legali rappresentanti di entrambe le Parti.
- 42.2 In ipotesi di nullità parziale di alcune delle clausole della presente Convenzione non si produrrà la nullità dell'intera Convenzione e le Parti si incontreranno quanto prima possibile al fine di sostituire le clausole dichiarate nulle con altre clausole che riflettano quanto più possibile il disposto sostanziale delle clausole invalide.
- 42.3 Sono a carico del Concessionario tutte le spese, anche di bollo, inerenti agli atti e ai certificati occorrenti per la realizzazione delle Opere, degli Impianti e la prestazione del Servizio per tutta la durata della presente Convenzione.

## **43 CLAUSOLA DI TRASPARENZA**

- 43.1 Il Concessionario espressamente ed irrevocabilmente:
- (a) dichiara di non aver corrisposto né promesso di corrispondere ad alcuno, direttamente o attraverso terzi, ivi comprese le imprese collegate o controllate, somme di denaro o altra utilità a titolo di intermediazione o simili, comunque volte a facilitare la conclusione della presente Convenzione;
  - (b) si obbliga a non versare ad alcuno, a nessun titolo, somme di danaro o altra utilità finalizzate a facilitare e/o a rendere meno onerosa l'esecuzione e/o la gestione della presente Convenzione rispetto agli obblighi assunti, né a compiere azioni comunque volte agli stessi fini;
  - (c) dichiara che, con riferimento alla Proposta e alla successiva gara per l'individuazione del concessionario, non ha adottato intese e/o pratiche restrittive della concorrenza e del mercato vietate ai sensi della normativa applicabile, ivi inclusi, gli articoli 81 e seguenti del Trattato CE e articoli 2 e seguenti della legge 287/1990, e che l'Offerta è stata predisposta nel pieno rispetto di tale normativa.

## **44 COMUNICAZIONI**

44.1 Qualsiasi notificazione o altra comunicazione scritta fatta nell'ambito o in relazione alle questioni contemplate dalla presente Convenzione sarà considerata regolarmente effettuata secondo le seguenti procedure:

- (a) se consegnata a mano, al momento dell'avvenuta notifica ai sensi del c.p.c.;
- (b) se spedita per posta, al momento effettivo del ricevimento;
- (c) se spedita per posta elettronica certificata, al ricevimento del messaggio di avvenuta consegna.

44.2 Il destinatario, l'indirizzo e l'indirizzo di posta elettronica certificata di ciascuna Parte ai fini di questo Convenzione sono:

**CONCEDENTE:** AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI IMPERIA;

Indirizzo: Viale Matteotti n.147 – 18100 Imperia;  
All'attenzione del Responsabile del Procedimento;  
P.E.C.: protocollo@pec.provincia.imperia.it

**CONCESSIONARIO:** WASTE RECYCLING IMPERIA S.r.l.

Indirizzo: Via Cristoforo Colombo n.57 – 18018 Taggia;  
All'attenzione del Rappresentante legale  
P.E.C.: wrisrl@legal-pec.net

44.3 Ciascuna Parte dovrà notificare all'altra Parte per iscritto, nelle modalità contemplate al presente articolo, eventuali variazioni dell'indirizzo, del destinatario e della p.e.c. come indicati nel precedente comma restando inteso che la variazione non sarà opponibile se non quando ritualmente comunicata ai sensi del presente articolo.

44.4 Qualsiasi notifica o comunicazione fatta, consegnata o fatta da una Parte a un'altra Parte nell'ambito o in relazione alla presente Convenzione sarà effettuata in lingua italiana.

## **45 PATTO DI INTEGRITÀ**

45.1 Le Parti si impegnano ad osservare le disposizioni del Patto di integrità di cui all'Allegato 15.

45.2 Il presente contratto è sottoposto alla condizione risolutiva degli esiti delle verifiche antimafia ai sensi del D. Lgs. 159/2011.

## **46 REGIME TRIBUTARIO**

46.1 Le imposte e tasse scaturenti dalla presente Convenzione rimarranno a carico del Concessionario in base a quanto stabilito dalla normativa vigente, ad esclusione delle imposte derivanti dall'acquisizione della nuda proprietà delle Aree.

46.2 Ai sensi dell'art. 40 D.P.R. 131/1986, il presente atto è soggetto a registrazione in misura fissa, trattandosi di atto soggetto ad I.V.A.

## **47 DOCUMENTI CONTRATTUALI**

47.1 Formano parte integrante della presente Convenzione e sono materialmente allegati i Documenti Contrattuali sottoelencati che, previa disamina ed approvazione delle Parti che dispensano l'Ufficiale rogante dalla relativa lettura, sono stati sottoscritti dai rappresentanti del Concedente e del Concessionario:

Allegato 1: Matrice dei rischi

Allegato 2: Pareri, provvedimenti e atti amministrativi (2.a Variante AIA, 2.b Voltura AIA)

Allegato 3: Individuazione delle aree oggetto di intervento e di gestione da parte del Concessionario

Allegato 4: Decreto approvazione Progetto Definitivo

Allegato 5: Cronoprogramma di sintesi delle attività del Concessionario (fasi di progettazione, costruzione, collaudo)

Allegato 6: Piano Economico-Finanziario della Concessione

Allegato 7: Schema tipo di contratto comunale di affidamento del servizio

Allegato 8: Indicatori di performance e relative delle penali

Allegato 9: Protocollo sulle procedure di declassamento

Allegato 10: Assicurazioni (10a polizza progettisti, 10b garanzia Commissione collaudo, 10c cauzione definitiva art. 103 c. 1 D.Lgs. 50/2016)

Allegato 11: Offerta economica del concessionario

Allegato 12: Risposta ai quesiti posti in fase di gara

Allegato 13: Documentazione di Gara (in formato elettronico) (13a Disciplinare di gara, 13b Disciplinare descrittivo opere civili, 13c Disciplinare descrittivo opere elettromeccaniche)

Allegato 14: Estremi del conto corrente dedicato del Concessionario e dati identificativi delle persone delegate ai sensi dell'articolo 41 della Convenzione

Allegato 15: Patto di integrità;

Allegato 16: Modello di report trimestrale;

Di questo atto, scritto da persona di mia fiducia e completato con mezzi elettronici da me Segretario Generale, di settantasei fogli elettronici oltre ai documenti contrattuali allegati, del quale, omessa quella degli allegati, ho dato lettura in maniera chiara e intellegibile alle Parti che l'hanno dichiarato e riconosciuto conforme alle loro volontà e, previa verifica a mia cura della validità dei certificati di firma digitale, lo sottoscrivono in mia presenza a mezzo della propria firma digitale alle ore 16.00 apposta sul documento informatico unitamente a me Dott.ssa Rosa PUGLIA.

IL CONCEDENTE

**Ing. Michele RUSSO** Dirigente del Infrastrutture Scuole e Ambiente dell'Amministrazione provinciale di Imperia

IL CONCESSIONARIO

**Sig.ra Barbara GHILARDI** Amministratore unico della Società Waste Recycling Imperia S.R.L.

L'UFFICIALE ROGANTE

**Dott.ssa Rosa PUGLIA** Segretario generale dell'Amministrazione provinciale di Imperia

**ALLEGATO "1" ALLO SCHEMA DI CONVENZIONE - MATRICE DEI RISCHI**

Tipo di rischio	Probabilità del verificarsi del rischio	Possibilità di maggiori costi e/o ritardi associati al verificarsi del rischio	Strumenti per la mitigazione del rischio	Rischio a carico del pubblico (SI/NO)	Rischio a carico del privato (SI/NO)	Articolo del contratto che identifica il rischio
<b>RISCHIO DI COSTRUZIONE</b>						
Rischio di progettazione	1	SI – errori di progettazione possono comportare ritardi e maggiori costi a carico del concessionario con o senza revisione del Piano Economico Finanziario	Progetto definitivo approvato prima della stipula del contratto di concessione. Autorizzazioni ambientali già rilasciate.	NO, a condizione che l'evento non richieda modifiche progettuali al Progetto Esecutivo diverse da quelle relative alla non conformità rispetto al Progetto Definitivo e i maggiori oneri di progettazione e le modifiche al Progetto Esecutivo comportino un'Alterazione dell'Equilibrio economico-finanziario	SI	Art. 13.1 e 13.4 Art. 1.5. (Definizione di "Alterazione dell'Equilibrio Economico-Finanziario") Art. 27
Rischio di esecuzione dell'opera difforme dal progetto	2	SI – errori di esecuzione possono comportare ritardi e maggiori costi a carico del concessionario con o senza revisione del Piano Economico Finanziario	Progetto definitivo approvato prima della stipula del contratto di concessione. Autorizzazioni ambientali già rilasciate	NO, a condizione che l'evento non dipenda da: - sospensioni al di fuori delle ipotesi di cui all'art. 107 del Codice, - sospensioni comuni superiori a 90 gg, ove comportino un'Alterazione dell'Equilibrio economico-finanziario; - varianti, non imputabili a fatto del Concessionario e non derivanti da eventi per cui il medesimo Concessionario si è assunto il rischio secondo le disposizioni della presente Convenzione ed in ogni caso l'evento comporti un'Alterazione dell'Equilibrio economico-finanziario	SI	Art. 15.1, 16 e 17 Art. 1.5. (Definizione di "Alterazione dell'Equilibrio Economico-Finanziario") Art. 27
Rischio di aumento del costo dei fattori produttivi o di inadeguatezza o indisponibilità di quelli previsti nel progetto	2	SI – il rischio può comportare ritardi e maggiori costi a carico del concessionario, senza possibilità di revisione del Piano Economico Finanziario	Idonei Requisiti di capacità economica finanziaria e tecnico organizzativa dimostrati dal concessionario	NO	SI	Art. 13. 1 e 15.1 in quanto rientrante nel rischio di progettazione e/o esecuzione Art. 27
Rischio di inadempimenti contrattuali di fornitori e subappaltatori:	1	SI – il rischio può comportare ritardi o maggiori costi in termini di penali a carico del concessionario, senza possibilità di revisione del Piano Economico Finanziario	Strumenti di protezione contrattuale del concessionario nei confronti dei propri affidatari e subaffidatari. Affidamento di opere e servizi ai propri soci da parte della SPV	NO	SI	Art. 13. 1 e 15.1 in quanto rientrante nel rischio di progettazione e/o esecuzione Art. 27
Rischio di inaffidabilità e inadeguatezza della tecnologia utilizzata	2	SI - il rischio può comportare maggiori costi a carico del concessionario per porre rimedio all'inadeguatezza e/o inaffidabilità, senza possibilità di revisione del Piano Economico Finanziario	Standard e livelli di performance del capitolato speciale descrittivo e prestazionale	NO	SI	Art. 13. 1 e 15.1 in quanto rientrante nel rischio di progettazione e/o esecuzione Art. 27
<b>RISCHIO DI GESTIONE</b>						
Rischio del servizio	1/2	SI – il rischio può comportare ritardi e maggiori costi a carico del concessionario	Standard e livelli di performance del capitolato speciale descrittivo e prestazionale	NO, a condizione che l'evento non determini ritardi nell'avvio del servizio per effetto del mancato avvio anticipato	SI	Art. 22 Art. 1.5. (Definizione di "Alterazione dell'Equilibrio Economico-Finanziario")

**ALLEGATO '1' ALLO SCHEMA DI CONVENZIONE - MATRICE DEI RISCHI**

					<p>della gestione delle Opere ovvero per effetto della mancata emissione del Certificato di Collaudo Provvisorio per cause non dipendenti dal Concessionario e non derivanti da eventi per cui il medesimo Concessionario si è assunto il rischio secondo le disposizioni della Convenzione ed in ogni caso l'evento comporta un'Alterazione dell'Equilibrio economico-finanziario.</p>		Art. 27
Rischio di modifiche al servizio	1/2	SI – il rischio può comportare ritardi e maggiori costi a carico del concessionario	Standard e livelli di performance del capitolato speciale descrittivo e prestazionale	<p>NO, a condizione che l'evento non dipenda da</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-l'esecuzione di alcuna delle varianti in corso d'opera</li> <li>- modificazione di leggi o regolamenti intervenuta successivamente all'approvazione del Progetto Esecutivo</li> <li>- eventuali modifiche che fosse necessario apportare al Progetto Esecutivo su richiesta del Concedente</li> </ul> <p>ed in ogni caso l'evento comporti un'Alterazione dell'Equilibrio economico-finanziario</p>	SI		Art. 23 Art. 1.5. (Definizione di "Alterazione dell'Equilibrio Economico-Finanziario")
<b>RISCHIO DI DOMANDA</b>							
Rischio di domanda	3	SI - il rischio può comportare maggiori costi a carico del concessionario per gestire un minor flusso di rifiuti	<p>Possibilità per il concessionario di reperire rifiuti sul territorio dell'ATO Regionale Ligure una equivalente quantità di rifiuti aventi CER 200301 e CER 200108.</p> <p>Possibilità per il concessionario di proporre modifiche nel rispetto di quanto previsto dalla normativa applicabile e se valutate rispondenti all'interesse pubblico dal Concedente.</p>	NO, salvo quanto previsto dall'art. 27.8, lett. b)	SI		Art. 27.2 e 27.8
<b>RISCHIO DI DISPONIBILITÀ</b>							
Rischio di manutenzione straordinaria	2	SI - il rischio può comportare maggiori costi di manutenzione a carico del concessionario, senza possibilità di revisione del Piano Economico Finanziario	Standard e livelli di performance del capitolato speciale descrittivo e prestazionale		NO		Art. 26.1
Rischio di performance	2/3	SI – il rischio può comportare penali a carico del concessionario, come previsto dall'Allegato 10 della Convenzione	Standard e livelli di performance del capitolato speciale descrittivo e prestazionale		NO		Art. 26
Rischio di indisponibilità totale o parziale della struttura da mettere a disposizione e/o dei servizi da erogare	2/3	SI – il rischio può comportare penali a carico del concessionario	Standard e livelli di performance del capitolato speciale descrittivo e prestazionale		NO		Art. 22 e 26

**ALLEGATO '1' ALLO SCHEMA DI CONVENZIONE - MATRICE DEI RISCHI**

ALTRI RISCHI SPECIFICI						
Rischio di commissionamento	1	SI – il rischio può comportare il venir meno della procedura di affidamento	Progetto definitivo approvato prima della stipula del contratto di concessione.  Autorizzazioni ambientali già rilasciate.  Rispetto della regola dello stand still	SI, limitatamente al riconoscimento delle somme previste dalle lettere a) e b) dell'art. 176, comma 4, del Codice effettivamente sostenute dal Concessionario e, nel caso che al commissionamento segua o si accompagni la revoca, anche quelle previste dalla lett. c)	NO	Art. 3.5 Art. 31
Rischio amministrativo	1	SI – il rischio può comportare ritardi e maggiori costi a carico del concessionario	Progetto definitivo approvato prima della stipula del contratto di concessione.  Autorizzazioni ambientali già rilasciate.	SI, a condizione che l'evento non dipenda: - dal ritardo o mancato conseguimento di autorizzazioni per cause imputabili all'esecuzione di alcuna delle varianti in corso d'opera o a terze autorità; - da sospensioni e varianti richieste da altri enti ed in ogni caso l'evento comporti un'Alterazione dell'Equilibrio economico-finanziario	NO, salvo il mancato conseguimento per cause imputabili al concessionario	Art. 27.3 Art. 1.5. (Definizione di "Alterazione dell'Equilibrio Economico-Finanziario")
Rischio espropri	1	SI – il rischio può comportare ritardi e maggiori costi a carico del concessionario	Il rischio è ridotto nel caso di accordo bonario sottoscritto con i proprietari delle aree prima della sottoscrizione della concessione	SI, a condizione che non sia stato sottoscritto con i proprietari delle aree prima della sottoscrizione della concessione ed in ogni caso l'evento comporti un'Alterazione dell'Equilibrio economico-finanziario	NO	Art. 10 Art. 1.5. (Definizione di "Alterazione dell'Equilibrio Economico-Finanziario")
Rischio normativo politico regolamentare	2	SI – il rischio può comportare ritardi e maggiori costi a carico del concessionario	Revisione del PEF in caso di <i>change in law / factum principis</i>	SI, a condizione che l'evento non dipenda da - forza maggiore e caso fortuito; - fatti imprevedibili, oggettivamente non imputabili a fatto e colpa del concessionario, che non rientrano nel rischio operativo dello stesso così come definito all'art. 3, lett. zz) del Codice e con riferimento ai quali il medesimo Concessionario non si è assunto il rischio secondo le disposizioni della Convenzione, che incidano sui termini e sulle condizioni di progettazione, realizzazione, di gestione economica e/o funzionale delle Opere, nonché di gestione dei Servizi: tra tali eventi rientrano le variazioni non prevedibili nella gestione del CSS; - entrata in vigore di norme legislative e regolamentari che incidano sui termini e sulle condizioni di progettazione, realizzazione, di gestione economica e/o funzionale delle Opere, nonché di gestione dei Servizi o stabiliscano nuovi meccanismi tariffari	NO, salvo che l'evento sia imputabile a fatto e colpa del concessionario, che rientri nel rischio operativo dello stesso così come definito all'art. 3, lett. zz) del Codice e con riferimento ai quali il medesimo Concessionario non si è assunto il rischio secondo le disposizioni della Convenzione ed in ogni caso ogni caso l'evento	Art. 27 Art. 1.5. (Definizione di "Alterazione dell'Equilibrio Economico-Finanziario")

**ALLEGATO '1' ALLO SCHEMA DI CONVENZIONE - MATRICE DEI RISCHI**

Rischio finanziario	2	SI – il rischio può comportare ritardi e maggiori costi a carico del concessionario	Requisiti di capacità economico finanziaria comprovati dal concessionario	ed in ogni caso l'evento economico-finanziario un'Alterazione dell'Equilibrio economico-finanziario	comporti un'Alterazione dell'Equilibrio economico-finanziario	Art. 2.2 Assenza di contributo pubblico
Rischio di obsolescenza tecnica	1	SI – il rischio può comportare maggiori costi di manutenzione a carico del concessionario	Standard e livelli di performance del capitolato speciale descrittivo e prestazionale Rispetto del Piano di manutenzione	NO	SI	Art. 10.6 Art. 29
Rischio di valore residuale	1	NO	Standard e livelli di performance del capitolato speciale descrittivo e prestazionale Rispetto del Piano di manutenzione	SI	NO	Art. 10.6 Art. 29
Rischio di insolvenza dei soggetti che devono pagare il prezzo dei servizi offerti	2	SI – il rischio può comportare maggiori costi a carico del concessionario per la necessità di far fronte diversamente al fabbisogno finanziario	Predisposizioni di contratti tipo di cui all' Allegato 9	SI	NO	Art. 22.3

**Legenda**

**Probabilità del verificarsi del rischio**

**1 rischio basso**

La probabilità che si verifichi l'evento rischioso è bassa anche se possibile e le clausole contrattuali atte a gestire il rischio sono molto forti.

**2 rischio medio**

La probabilità che si verifichi l'evento rischioso è bassa e le clausole contrattuali atte a gestire il rischio sono forti, ma è possibile che si determini una condizione in cui si manifestino gli eventi di rischio.

**3 rischio alto**

La probabilità che si verifichi l'evento rischioso è medio/alta e le clausole contrattuali atte a gestire il rischio lasciano comunque la possibilità che si determinino gli eventi di rischio.

**Strumenti per la mitigazione del rischio**

Ulteriori strumenti (polizze, etc.) potranno essere indicati dai concorrenti in sede di gara per l'affidamento della concessione e costituiranno parametri per l'attribuzione del punteggio all'offerta tecnica.

**Rischio a carico del pubblico**

L'accollo in capo al concessionario dei rischi ricadenti sul soggetto pubblico (successivi all'espressione "a condizione che") potrà essere previsto dai concorrenti in sede di gara per l'affidamento della concessione e costituirà parametro per l'attribuzione del punteggio all'offerta tecnica.





## PROVINCIA DI IMPERIA

### SETTORE INFRASTRUTTURE SCUOLE AMBIENTE SERVIZIO AMBIENTE E RIFIUTI UFFICIO AMBIENTE E RIFIUTI

PROVVEDIMENTO DIRIGENZIALE N. AM/ 64 DEL 02/04/2024

**OGGETTO:** Approvazione progetto definitivo in variante non sostanziale e integrazione all'Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata nell'ambito della procedura di P.A.U.R. per la realizzazione in project financing dell'impianto unico integrato di trattamento, recupero e valorizzazione dei rifiuti solidi urbani della Provincia di Imperia con annessa discarica di servizio, ubicato in località Colli, nel Comune di Taggia, ai sensi del combinato disposto degli artt. 27 bis e 29 sexies e seguenti del D.Lgs. 152/06 e s.m.i

**RICHIEDENTE:** Provincia di Imperia - Settore Infrastrutture - Scuole - Ambiente - Segreteria Tecnica Provinciale Comitato d'Ambito Rifiuti

Per questo procedimento non è previsto il codice CUP.

#### IL DIRIGENTE

#### PREMESSO che:

- con Decreto dirigenziale n.2908 del 21/05/2020 la Regione Liguria ha rilasciato il Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale (P.A.U.R.) ai sensi dell'ex art. 27 bis del D.Lgs. n.152/2006 s.m.i. con il quale è stato approvato il progetto di fattibilità tecnico economico per la realizzazione dell'impianto unico provinciale di trattamento rifiuti in località Colli nel Comune di Taggia;
- con P.D. n. AM/52 del 11/04/2023 la Provincia ha preso atto dell'intervenuta efficacia dell'aggiudicazione alla Società R.T.I. Idroedil s.r.l., mandataria - Waste Treatment Technologies Netherlands B.V., mandante;
- il progetto definitivo presentato in sede di gara ha previsto alcune modifiche rispetto al Progetto di fattibilità tecnico economica autorizzato con il P.A.U.R. sopra citato e messo a base di gara;
- è stata avviata presso la Regione Liguria, la procedura prevista dall'art. 6, comma 9-bis, del D.Lgs. n.152/2006 e s.m.i. che prevede "*Nell'ambito dei progetti già autorizzati, per le varianti progettuali legate a modifiche, estensioni e adeguamenti tecnici non sostanziali che non comportino impatti ambientali significativi e negativi si applica procedura di cui al comma 9*";
- con nota prot.27873 del 07/11/23 la Regione Liguria ha ritenuto che le varianti progettuali proposte non rientrino nelle categorie di cui ai commi 6 e 7 dell' art. 6 D. Lgs. 152/2006;
- con successiva nota prot.1632 del 18/01/24 la Regione Liguria ha espresso esito positivo alla verifica di ottemperanza alle condizioni ambientali di cui ai punti 1 – 2a – 5b del Decreto n.3223 del 21/05/2020;

**CONSIDERATO** che con nota prot. pec n.3586 del 06/02/2024 è stata indetta e convocata, per il giorno 26/02/2024, la Conferenza di Servizi effettuata in forma simultanea ed in modalità sincrona ai sensi dell'art. 14-ter della Legge 241/90 e s.m.i. per l'approvazione del progetto definitivo in variante al progetto approvato in sede di PAUR e, contestualmente, è stata trasmessa tutta la documentazione relativa;

**VISTA** la nota prot. pec n.5554 del 23/02/2024 con la quale è stata trasmessa alla Regione Liguria la seguente documentazione integrativa:

- tav.GEN\_E\_01\_rev1: OPERE DI SISTEMAZIONE IDRAULICA - Planimetria generale e particolari;
- 1200\_PD\_GEN\_E\_03\_rev0: OPERE DI SISTEMAZIONE IDRAULICA – Relazione compatibilità idraulica variante al PD approvato;
- 1200\_PD\_RLC\_03\_rev2: Relazione di calcolo degli impianti - discarica con i risultati delle ulteriori indagini geotecniche.

**DATO ATTO** che nel corso della Conferenza è emersa la necessità di ulteriori approfondimenti in relazione agli aspetti geotecnici, l'aggiornamento dei documenti RLS06 ed RLS07 (relazione sulla gestione delle materie e Piano di Utilizzo delle Terre e Rocce da scavo).

**CONSIDERATO** che con nota prot. pec n.6410 del 04/03/24 è stata trasmessa alla Regione Liguria la seguente documentazione integrativa:

- PD ATT\_01\_rev.0: Attestazione in merito agli aspetti geotecnici e idrogeologici per la zona B2;

**PRESO ATTO** che con nota prot. pec n.7245 del 08/03/24 è stata convocata, per il giorno 15/03/2024, la Conferenza di Servizi decisoria da effettuarsi in forma simultanea ed in modalità sincrona ai sensi dell'art. 14-ter della Legge 241/90 e s.m.i. e contestualmente è stata trasmessa la seguente documentazione:

- 1200\_PD\_GEN\_E\_01\_rev2: Opere di sistemazione idraulica - Planimetria generale e particolari;
- 1200\_PD\_GEN\_E\_03\_rev0: Opere di sistemazione idraulica - Relazione compatibilità idraulica variante al PD approvato;
- 1200\_PD\_RLC\_03\_rev2: Relazione di calcolo degli impianti - discarica con i risultati delle ulteriori indagini geotecniche;
- 1200\_PD\_RLS\_03\_rev.2: Relazione geologica – sezioni stratigrafiche e verifiche di stabilità dei versanti;
- 1200\_PD\_RLS\_06\_rev.1: Relazione sulla gestione delle materie;
- 1200\_PD\_RLS\_07\_rev.2: Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo;
- 1200\_PD\_ATT\_01\_REV1: Relazione in merito agli aspetti geotecnici e idrogeologici per la zona b2.

**VISTA** la nota prot. pec n.8029 del 14/03/2024 con la quale è stata trasmessa alla Regione Liguria e al Dipartimento Provinciale ARPAL la seguente documentazione integrativa:

- 1200\_PD\_GEN\_E\_01\_rev3: Opere di sistemazione idraulica - Planimetria generale e particolari;
- 1200\_PD\_RLC\_03\_rev3: Relazione di calcolo degli impianti - discarica con i risultati delle ulteriori indagini geotecniche;
- 1200\_PD\_RLS\_06\_rev.2: Relazione sulla gestione delle materie;
- 1200\_PD\_RLS\_07\_rev.3: Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo;
- Compatibilità B2:
  - 1200\_PD\_ATT\_01\_REV2: Relazione in merito agli aspetti geotecnici e idrogeologici per la zona b2.

**RICHIAMATA** la Conferenza di Servizi del 15/03/2024 che si è conclusa con **parere favorevole** a specifiche condizioni e prescrizioni di seguito riportate:

- REGIONE LIGURIA– DIREZIONE GENERALE AMBIENTE nota prot. n.290813 del 14/03/2024:
  - Determinazione Responsabile Unico Regionale:
    - dovranno essere posti in essere gli opportuni accorgimenti per garantire e dimostrare che lo scavo di formazione del fondo della discarica di servizio non arrivi a profondità superiori a quelle dello strato superficiale (capping in terra) della ex discarica di inerti;

- dovrà essere prodotto un nuovo cronoprogramma dell'intervento complessivo nelle sue varie fasi in aggiornamento al cronoprogramma originario approvato con il P.A.U.R. 2020;
  - le prove di carico su piastra da eseguirsi in corrispondenza del piano finale della preesistente discarica di inerti, nelle aree che saranno interessate dalla discarica di servizio in previsione, funzionali alla verifica della rispondenza del modulo di deformazione Md dei terreni ai limiti indicati al paragrafo "2.7 - Stabilità" dell'Allegato 1 al D.Lgs. n°36/2003 integrato dal D.Lgs. n°121/2020, sono rimandate nelle successive fasi di progettazione;
- Contributo ARPAL:
- *In fase di progettazione esecutiva* – dovrà essere predisposta e trasmessa agli enti competenti una modalità operativa, eventualmente anche con l'ausilio di rilievi planoaltimetrici, da adottarsi in campo al fine di individuare i cumuli di materiali inquadrati come materia prima seconda che dovranno essere rimossi e mantenuti separati dai sottostanti terreni oggetto di scavo, inquadrati come sottoprodotti nell'ambito del Piano oggetto della presente disamina;
  - *In fase di progettazione esecutiva* – dovrà essere predisposto e trasmesso agli enti un protocollo di caratterizzazione delle terre e rocce scavate, oggetto del Piano di Utilizzo, che dettagli le modalità operative con cui verranno verificati, prima dell'inizio delle attività di scavo, i requisiti di compatibilità ambientale dei materiali. Tale piano dovrà comprendere anche le modalità per la quantificazione della componente antropica presente nelle terre e per l'esecuzione del test di cessione sui materiali di riporto ai sensi dell'art. 4 c. 3 del D.Lgs. 152/2006;
  - *In fase di progettazione esecutiva* – ai fini delle attività di controllo dovrà essere definito un sistema di registrazione da adottarsi in fase operativa che garantisca una corretta e certa tracciabilità dei flussi di materiale scavato, trattato nelle attività di normale pratica industriale, riutilizzato in sito o conferito all'esterno, valutando l'opportunità in tal senso di collocare una pesa in cantiere;
  - *In fase di progettazione esecutiva* – al fine di garantire una maggiore compatibilità ambientale dell'intervento e in linea con i criteri gerarchici sanciti dall'art 179 del D.Lgs. 152/2006, dovrà essere effettuata una ricognizione finalizzata a individuare possibili siti di destinazione esterni presso cui conferire, come sottoprodotti, i 70.000 mc di terre e rocce ad oggi invece inquadrati come rifiuti;
  - *In fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio delle attività di scavo* – dovranno essere trasmesse le schede di sicurezza degli eventuali additivi impiegati negli scavi con una descrizione relativa alla presenza di eventuali sostanze inquinanti; in caso di presenza di quest'ultime si dovrà valutare la necessità di attuare dei controlli in corso d'opera sulle terre e rocce scavate. Qualora le sostanze inquinanti non siano comprese nella Tab. 1 Allegato 5, Parte IV D.Lgs. 152/2006 il proponente dovrà fornire a ISPRA e ISS la documentazione tecnica necessaria a valutare il rispetto dei requisiti di qualità ambientale (come previsto dall'Allegato 4 al D.P.R. 120/2017);
  - *Prima dell'inizio delle attività di scavo* – dovrà essere effettuata la caratterizzazione ambientale delle terre e rocce inquadrare come sottoprodotti, così come prevista dal protocollo predisposto in fase di progettazione esecutiva. La data delle attività di caratterizzazione dovrà essere comunicata ad Arpal con almeno 15 giorni di preavviso. I risultati delle indagini svolte dovranno essere trasmessi agli enti competenti;
  - *In corso d'opera* – dovrà essere attuato e mantenuto il sistema di registrazione previsto (punto 3) al fine di garantire una corretta e certa tracciabilità dei flussi di materiale; a tal proposito dovrà essere trasmessa agli enti, con frequenza trimestrale per tutta la durata delle attività di scavo e movimentazione dei materiali, una sintesi

- dei quantitativi di materiali scavati, riutilizzati in sito, depositati presso il deposito intermedio e conferiti all'esterno;
- *In corso d'opera* – l'area di deposito intermedio delle terre e rocce inquadrata come sottoprodotto dovrà rispettare i requisiti stabiliti dall'art. 5 del D.P.R. 120/2017 e in particolare dovrà essere identificata con apposita cartellonistica e fisicamente mantenuta separata da altri depositi di materiali presenti in cantiere (MPS, terre e rocce destinate all'esterno, rifiuti);
- la durata del Piano di Utilizzo delle terre e rocce da scavo è fissata in mesi 24;
- Atto di assenso Difesa del Suolo:
  - i materiali adottati per la realizzazione delle "Terre rinforzate" dovranno essere il "Tout Venant"; in caso di utilizzo di materiale diverso il progetto definitivo/esecutivo dovrà essere prodotto al Settore Difesa del Suolo.
  - dovranno essere adottati tutti i possibili accorgimenti per l'ottimale regimazione delle acque superficiali;
  - durante le fasi di scavo degli inerti, della posa in opera delle "Terre rinforzate", della distribuzione del terreno di riporto sul sedime degli impianti tecnici a progetto, dovrà essere prevista la presenza di un Tecnico geologo che verifichi in fase esecutiva lo stato dei luoghi; non effettuare scavi in caso di allerta meteo e in coincidenza di periodi particolarmente piovosi;
  - i terreni di fondazione sul rilevato per gli impianti tecnici sono soggetti all'escursione della falda freatica, per cui se ne deve tenere conto per l'eventuale spinta sulla base di imposta delle fondazioni stesse;
  - dovrà essere previsto un adeguato sistema di drenaggio alla base delle "Terre rinforzate", al fine di evitare fenomeni di imbibizione;
  - i terreni utilizzati come rilevato dovranno avere caratteristiche idonee e dovranno essere compattati per strati distesi al fine di ottenere un buon grado di addensamento; stesso metodo dovrà essere adottato per la realizzazione delle "Terre rinforzate";
  - per la procedura "Terre e rocce da scavo" si dovrà seguire la normativa vigente;
  - dovranno essere seguite tutte le indicazioni previste nella Relazione geologica all'interno del Capitolo "Conclusioni" al fine di garantire la stabilità globale del complesso versante – "Terre rinforzate" – discarica/terreno;
  - alla fine dei lavori deve essere redatto un rapporto geologico conclusivo, corredato da una documentazione fotografica sulle più significative fasi d'intervento e sottoscritto da tecnico abilitato, in cui sia certificato l'adempimento delle indicazioni impartite nella relazione geologica e l'idoneità dei lavori eseguiti in rapporto alla tutela dell'assetto idrogeologico e geomorfologico della zona;
  - nel caso di necessità di modifiche o varianti agli elaborati presentati, dovrà esserne data previa comunicazione al Settore Difesa del Suolo per eventuali aggiornamenti al presente parere;
  - i lavori dovranno essere realizzati conformemente a tutti gli elaborati presentati, nell'ubicazione e secondo le modalità risultanti dalla relazione idraulica e relativi elaborati, depositati presso gli atti;

#### **RICHIAMATI:**

- la nota acquisita agli atti prot.3477 del 15/03/2024 con la quale il Comando dei Vigili del Fuoco di Imperia ha confermato il parere positivo già emesso con nota prot. 7017 del 04/06/2019;
- il parere favorevole del 14/03/2024 del Settore Infrastrutture – Scuole – Ambiente della Provincia di Imperia;
- la Delibera di Giunta Comunale n. 44 del 07/03/2024 con la quale il Comune di Taggia ha espresso il proprio parere favorevole alle modifiche proposte con il progetto definitivo, relativo alla realizzazione dell'impianto unico Provinciale per il trattamento recupero e valorizzazione dei rifiuti solidi urbani dell'Area Omogenea Imperiese in località Colli nel Comune di Taggia;

**DATO ATTO** che in data 20/03/2024 è stata adottata la determinazione conclusiva positiva del procedimento di conferenza di servizi di approvazione delle varianti progettuali al progetto approvato con provvedimento di A.I.A. rilasciato nell'ambito del P.A.U.R., agli atti del Settore;

**RICHIAMATA** la documentazione di cui all'Allegato "A", che è parte integrante e sostanziale del presente atto, comprendente tutti gli elaborati del progetto definitivo oggetto di variante;

**DATO ATTO** che l'approvazione della variante non sostanziale al progetto definitivo e il conseguente rilascio della presente Autorizzazione Integrata Ambientale avvengono ai sensi e per gli effetti del combinato disposto degli art. 27 *bis*, 29 *sexies* e seguenti e dell'art. 208 del D.Lgs. n° 152/06 e s.m.i.;

**VISTI:**

- gli articoli 29 *sexies* e seguenti e l'art. 208 del D.Lgs. n° 152/06 e s.m.i. recante "Norme in materia ambientale";
- il D.Lgs. n. 36/2003 e s.m.i.;
- il D.Lgs. n. 121/2020;
- il D.Lgs. 22/01/2004, n. 42 recante "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio";
- il D.Lgs. n. 75 del 29/04/2010 e s.m.i. recante "Riordino e revisione della disciplina in materia di fertilizzanti";
- il D.P.R. 13 giugno 2017, n. 120 "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo";
- il D.P.R. 1 agosto 2011, n. 151 "Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi";
- il Decreto del 03/08/05 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio recante "Criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica";
- la Deliberazione del Comitato dei Ministri per la tutela delle Acque dall'Inquinamento del 04/02/1977;
- l'art. 1 del D.L. 30 ottobre 2007 n°180 recante "Differimento di termini in materia di autorizzazione integrata ambientale e norme transitorie";
- la L.R. n° 18 del 21/06/99 e s.m.i. recante "Adeguamento delle discipline e conferimento delle funzioni agli enti locali in materia di ambiente, difesa del suolo e energia";
- la L.R. n. 43/95 e s.m.i. "Norme in materia di valorizzazione delle risorse idriche e di tutela delle acque dall'inquinamento";
- la L.R. n. 23 del 03/07/07 recante "Disciplina del tributo speciale per il deposito in discarica di rifiuti solidi";
- la L.R. Urbanistica 04/09/97, n° 36;
- il Regolamento Regionale 10 luglio 2009, n.4 "Disciplina delle acque meteoriche di dilavamento e delle acque di lavaggio di aree esterne";
- la D.G.R. n°1361 del 16/11/2007;
- la D.G.R. n° 1293 del 21/10/14 ad oggetto "Integrazione linee guida per le attività di trattamento sui rifiuti preliminari al conferimento in discarica – D.Lgs. 36/2003";
- la L.R. n. 1/2014 e s.m.i.;
- il Piano Regionale dei Rifiuti, approvato con D.C.R. n. 11 del 19 luglio 2022;
- il Piano dell'Area Omogenea Imperiese per il ciclo integrato dei Rifiuti, approvato con le deliberazioni di Consiglio Provinciale n. 17 del 22/03/2018;
- il D.Lgs. del 18/08/00 n. 267 recante "Testo unico delle leggi sull'ordinamento degli enti locali";
- la Legge n. 56/2014;
- il vigente Statuto Provinciale;
- il vigente Regolamento sull'Assetto Dirigenziale della Provincia;
- il Regolamento sull'Ordinamento degli Uffici e dei Servizi;

## APPROVA

il progetto definitivo in variante non sostanziale al progetto approvato con Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata nell'ambito della P.A.U.R. n.2908 del 21/05/2020, ai sensi del combinato disposto degli artt. 27 bis e 29 *sexies* e seguenti del D.Lgs.152/06 e s.m.i., **alla Provincia di Imperia – Settore Infrastrutture – Scuole – Ambiente – Segreteria Tecnica Provinciale Comitato d'Ambito Rifiuti per la realizzazione di un impianto integrato di trattamento, recupero e valorizzazione dei RSU della Provincia di Imperia sito in località Colli nel Comune di Taggia e della relativa discarica di servizio** alle seguenti ulteriori condizioni e prescrizioni:

**a.** il presente provvedimento integra e modifica il provvedimento autorizzativo unico regionale PAUR n.2908 del 21/05/2020 che come allegato "B" ne fa parte integrante e sostanziale. Le condizioni e prescrizioni indicate in detto provvedimento PAUR dovranno pertanto essere rispettate purché non in contrasto con il presente provvedimento;

**b. in fase di progettazione esecutiva**

1. dovrà essere prodotto alla Provincia di Imperia ed all'ARPAL un nuovo cronoprogramma dell'intervento complessivo nelle sue varie fasi in aggiornamento al cronoprogramma originario approvato con il P.A.U.R. 2020;
2. dovrà essere predisposta e trasmessa alla Provincia di Imperia ed all'ARPAL una modalità operativa, eventualmente anche con l'ausilio di rilievi planoaltimetrici, da adottarsi in campo al fine di individuare i cumuli di materiali inquadrati come materia prima seconda che dovranno essere rimossi e mantenuti separati dai sottostanti terreni oggetto di scavo, inquadrati come sottoprodotti nell'ambito del Piano oggetto della presente disamina;
3. dovrà essere predisposto e trasmesso alla Provincia ed all'ARPAL un protocollo di caratterizzazione delle terre e rocce scavate, oggetto del Piano di Utilizzo, che dettagli le modalità operative con cui verranno verificati, prima dell'inizio delle attività di scavo, i requisiti di compatibilità ambientale dei materiali. Tale piano dovrà comprendere anche le modalità per la quantificazione della componente antropica presente nelle terre e per l'esecuzione del test di cessione sui materiali di riporto ai sensi dell'art. 4 c. 3 del D.Lgs. 152/2006;
4. ai fini delle attività di controllo dovrà essere definito un sistema di registrazione da adottarsi in fase operativa che garantisca una corretta e certa tracciabilità dei flussi di materiale scavato, trattato nelle attività di normale pratica industriale, riutilizzato in sito o conferito all'esterno, valutando l'opportunità in tal senso di collocare una pesa in cantiere. la proposta dovrà essere presentata alla Provincia di Imperia che, sentita ARPAL, provvederà ad approvare;
5. al fine di garantire una maggiore compatibilità ambientale dell'intervento e in linea con i criteri gerarchici sanciti dall'art. 179 del D.Lgs. 152/2006, dovrà essere effettuata una ricognizione finalizzata a individuare possibili siti di destinazione esterni presso cui conferire, come sottoprodotti, i 70.000 mc di terre e rocce ad oggi invece inquadrati come rifiuti. Di tale ricognizione dovrà essere data comunicazione alla Provincia di Imperia ed all'ARPAL;
6. dovranno essere trasmesse alla Provincia di Imperia ed all'ARPAL le schede di sicurezza degli eventuali additivi impiegati negli scavi con una descrizione relativa alla presenza di eventuali sostanze inquinanti; in caso di presenza di quest'ultime si dovrà valutare la necessità di attuare dei controlli in corso d'opera sulle terre e rocce scavate. Qualora le sostanze inquinanti non siano comprese nella Tab. 1 Allegato 5, Parte IV D.Lgs. 152/2006 il proponente dovrà fornire a ISPRA e ISS la documentazione tecnica necessaria a valutare il rispetto dei requisiti di qualità ambientale (come previsto dall'Allegato 4 al D.P.R. 120/2017);
7. dovrà essere effettuata la caratterizzazione ambientale delle terre e rocce inquadrare come sottoprodotti, così come prevista dal protocollo predisposto in fase di progettazione esecutiva. La data delle attività di caratterizzazione dovrà essere comunicata ad ARPAL con almeno 15 giorni di preavviso. I risultati delle indagini svolte dovranno essere trasmessi alla Provincia ed all'ARPAL;
8. le prove di carico su piastra da eseguirsi in corrispondenza del piano finale della preesistente discarica di inerti, nelle aree che saranno interessate dalla discarica di servizio in previsione, funzionali alla verifica della rispondenza del modulo di deformazione Md dei terreni ai limiti indicati

al paragrafo “2.7 - *Stabilità*” dell’Allegato 1 al D.Lgs. n°36/2003 integrato dal D.Lgs. n°121/2020, sono rimandate nelle successive fasi di progettazione;

**a. in corso d’opera:**

1. dovranno essere posti in essere gli opportuni accorgimenti per garantire e dimostrare che lo scavo di formazione del fondo della discarica di servizio non arrivi a profondità superiori a quelle dello strato superficiale (capping in terra) della ex discarica di inerti. Prima di effettuare lo scavo di formazione del fondo della discarica dovrà pertanto essere presentata alla Provincia di Imperia ed approvata una proposta tecnico operativa;
2. dovrà essere attuato e mantenuto il sistema di registrazione previsto (punto 3) al fine di garantire una corretta e certa tracciabilità dei flussi di materiale; a tal proposito dovrà essere trasmessa alla Provincia di Imperia ed all’ARPAL con frequenza trimestrale per tutta la durata delle attività di scavo e movimentazione dei materiali, una sintesi dei quantitativi di materiali scavati, riutilizzati in sito, depositati presso il deposito intermedio e conferiti all’esterno;
3. l’area di deposito intermedio delle terre e rocce inquadrate come sottoprodotto dovrà rispettare i requisiti stabiliti dall’art. 5 del D.P.R. 120/2017 e in particolare dovrà essere identificata con apposita cartellonistica e fisicamente mantenuta separata da altri depositi di materiali presenti in cantiere (MPS, terre e rocce destinate all’esterno, rifiuti);
4. i materiali adottati per la realizzazione delle “Terre rinforzate” dovranno essere il “Tout Venant”; in caso di utilizzo di materiale diverso il progetto definitivo/esecutivo dovrà essere prodotto al Settore Difesa del Suolo;
5. dovranno essere adottati tutti i possibili accorgimenti per l’ottimale regimazione delle acque superficiali;
6. durante le fasi di scavo degli inerti, della posa in opera delle “Terre rinforzate”, della distribuzione del terreno di riporto sul sedime degli impianti tecnici a progetto, dovrà essere prevista la presenza di un Tecnico geologo che verifichi in fase esecutiva lo stato dei luoghi; non effettuare scavi in caso di allerta meteo e in coincidenza di periodi particolarmente piovosi;
7. i terreni di fondazione sul rilevato per gli impianti tecnici sono soggetti all’escursione della falda freatica, per cui se ne deve tenere conto per l’eventuale spinta sulla base di imposta delle fondazioni stesse;
8. dovrà essere previsto un adeguato sistema di drenaggio alla base delle “Terre rinforzate”, al fine di evitare fenomeni di imbibizione;
9. i terreni utilizzati come rilevato dovranno avere caratteristiche idonee e dovranno essere compattati per strati distesi al fine di ottenere un buon grado di addensamento; stesso metodo dovrà essere adottato per la realizzazione delle “Terre rinforzate”;
10. per la procedura “Terre e rocce da scavo” si dovrà seguire normativa vigente;
11. dovranno essere seguite tutte le indicazioni previste nella Relazione geologica all’interno del Capitolo “Conclusioni” al fine di garantire la stabilità globale del complesso versante – “Terre rinforzate” – discarica/terreno;
12. in fase di scavo dovrà essere prevista un’assistenza archeologica da parte di archeologi referenziati. Qualora nel corso di tale assistenza venissero individuate stratigrafie o resti di presunto o accertato interesse archeologico, si potrebbe rendere necessaria l’esecuzione di sondaggi o scavi archeologici a seguito dei quali le opere in progetto potrebbero anche subire delle modifiche al fine di tutelare la conservazione dei resti eventualmente portati alla luce;

**b. al termine dei lavori:**

1. alla fine dei lavori deve essere redatto un rapporto geologico conclusivo, corredato da una documentazione fotografica sulle più significative fasi d’intervento e sottoscritto da tecnico abilitato, in cui sia certificato l’adempimento delle indicazioni impartite nella Relazione geologica e l’idoneità dei lavori eseguiti in rapporto alla tutela dell’assetto idrogeologico e geomorfologico della zona. Tale rapporto dovrà essere trasmesso tempestivamente alla Provincia di Imperia;
2. i lavori dovranno essere realizzati conformemente a tutti gli elaborati presentati, nell’ubicazione e secondo le modalità risultanti dalla relazione idraulica e relativi elaborati, depositati presso gli atti;

### **DA' ATTO**

- che la durata del Piano di Utilizzo delle terre e rocce da scavo è fissato in mesi 24 dalla data del presente provvedimento;
- eventuali modifiche e/o varianti al presente provvedimento dovranno essere preventivamente autorizzate;
- che successivamente alla sottoscrizione della Convenzione si procederà alla voltura in capo al Concessionario dell'Autorizzazione Unica Ambientale prescrivendo a tale soggetto anche la presentazione dei Piani di Monitoraggio e Controllo della discarica e degli impianti;

### **SI RISERVA**

di modificare o integrare il presente assenso per accertate necessità di tutela dell'ambiente, per intervenute nuove normative di legge e/o regolamenti.

Il Dirigente del Settore  
(ing. Michele Russo)



PROGETTO DEFINITIVO - ELENCO ELABORATI - RECEPIMENTO ELABORATI AGGIORNATI A SEGUITO LISTE DI CONTROLLO E VERIFICA OTTEMPERANZA - MARZO 2024							
POS.	ELABORATO	TITOLO	SCALA	FILE	REV	FOGLIO	DATA
1	ELE.01	Elenco degli elaborati	-	1200_PD_ELE_01	8		Marzo 2024
		<b>RELAZIONI</b>					
	<b>REL</b>	<b>RELAZIONI GENERALI</b>					
2	REL.01	Relazione generale	-	1200_PD_REL_01	2		Settembre 2023
	<b>RLT</b>	<b>RELAZIONI TECNICHE</b>	-				
3	RLT.01	Relazione tecnica impianto di trattamento rifiuti	-	1200_PD_RLT_01	1		Giugno 2023
4	RLT.02	Relazione tecnica impianto di trattamento rifiuti: Opere elettromeccaniche	-	1200_PD_RLT_02	1		Giugno 2023
5	RLT.03	Relazione tecnica impianto di trattamento rifiuti: Opere civili	-	1200_PD_RLT_03	2		Settembre 2023
6	RLT.04	Relazione tecnica discarica di servizio	-	1200_PD_RLT_04	0		Luglio 2022
7	RLT.05	Relazione tecnica reti tecnologiche	-	1200_PD_RLT_05	0		Luglio 2022
8	RLT.06	Relazione impianto elettrico - impianto RSU - discarica - sistema di automazione e controllo	-	1200_PD_RLT_06	0		Luglio 2022
	<b>RLS</b>	<b>RELAZIONI SPECIALISTICHE</b>					
9	RLS.01	Relazione geologica, idrogeologica e di indagine sismica	-	1200_PD_RLS_01	1		Giugno 2023
10	RLS.02	Indagini geognostiche	-	1200_PD_RLS_02	1		Giugno 2023
11	RLS.03	Relazione geologica - Sezioni stratigrafiche e verifiche di stabilità dei versanti	-	1200_PD_RLS_03	2		Febbraio 2024
12	RLS.04	Relazione geotecnica	-	1200_PD_RLS_04	0		Luglio 2022
13	RLS.05	Relazione idraulica	-	1200_PD_RLS_05	0		Luglio 2022
14	RLS.06	Relazione sulla gestione delle materie	-	1200_PD_RLS_06	2		Marzo 2024
15	RLS.07	Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo	-	1200_PD_RLS_07	3		Marzo 2024
16	RLS.08	Relazione sulle interferenze presenti nell'area di intervento	-	1200_PD_RLS_08	0		Luglio 2022
17	RLS.09	Relazione che descrive la concezione del sistema di sicurezza per l'esercizio e le caratteristiche del progetto	-	1200_PD_RLS_09	0		Luglio 2022
18	RLS.10	Relazione tecnica di prevenzione incendi		1200_PD_RLS_10	1		Giugno 2023
19	RLS.11	Relazione specialistica impianto elettrico e speciali		1200_PD_RLS_11	2		Settembre 2023
20	RLS.12	Relazione di classificazione aree pericolo esplosione		1200_PD_RLS_12	0		Giugno 2023
21	RLS.13	Relazione tecnica relativa agli aspetti acustici passivi dell'edificio ai sensi del DPCM 05.12.1997		1200_PD_RLS_13	0		Giugno 2023
22	RLS.14	Relazione di verifica ai sensi della ex L.10/91 per le parti dell'impianto climatizzate ad uso uffici/servizi addetti		1200_PD_RLS_14	0		Giugno 2023
	<b>RLC</b>	<b>RELAZIONI DI CALCOLO</b>					
23	RLC.01	Relazione di calcolo delle strutture - impianto di trattamento rifiuti	-	1200_PD_RLC_01	1		Giugno 2023

24	RLC.02	Relazione di calcolo degli impianti - opere elettromeccaniche	-	1200_PD_RLC_02	1		Giugno 2023
25	RLC.03	Relazione di calcolo degli impianti - discarica	-	1200_PD_RLC_03	3		Marzo 2024
27	RLC.04	Relazione calcolo rete antincendio		1200_PD_RLC_04	1		Giugno 2023
27	RLC.05	Relazione di calcolo impianto elettrico - impianto RSU - discarica	-	1200_PD_RLC_05	1		Giugno 2023
	<b>RLA</b>	<b>RELAZIONI AMBIENTALI - VIA</b>					
28	RLA.01	Studio di fattibilità ambientale	-	1200_PD_RLA_01	0		Luglio 2022
29	RLA.02	Sintesi non tecnica	-	1200_PD_RLA_02	0		Luglio 2022
30	RLA.03	Studio di Impatto Ambientale - S.I.A	-	1200_PD_RLA_03	0		Luglio 2022
31	RLA.04	Relazione paesaggistica	-	1200_PD_RLA_04	0		Luglio 2022
32	RLA.05	Relazione tecnica naturalistica	-	1200_PD_RLA_05	0		Luglio 2022
33	RLA.06	Relazione impatto odorigeno del complesso impiantistico	-	1200_PD_RLA_06	0		Luglio 2022
34	RLA.07	Valutazione impatto acustico con allegate le tavole grafiche C01-C02-C03	-	1200_PD_RLA_07	1		Giugno 2023
35	RLA.08	Verifica preventiva dell'interesse archeologico in sede di progetto	-	1200_PD_RLA_08	0		Luglio 2022
36	RLA.09	Piano di Monitoraggio Odori	-	1200_PD_RLA_09	0		Febbraio 2024
	<b>RTE</b>	<b>RELAZIONI TECNICO-ECONOMICHE</b>					
37	RTE.01	Computo metrico	-	1200_PD_RTE_01	2		Settembre 2023
38	RTE.02	Sommario del computo metrico	-	1200_PD_RTE_02	2		Settembre 2023
	<b>RTA</b>	<b>RELAZIONI TECNICO-AMMINISTRATIVE</b>	-				
39	RTA.01	Disciplinare descrittivo e prestazionale - impianto RSU opere civili	-	1200_PD_RTA_01	1		Giugno 2023
40	RTA.02	Disciplinare descrittivo e prestazionale - impianto RSU opere elettromeccaniche	-	1200_PD_RTA_02	1		Giugno 2023
41	RTA.03	Disciplinare descrittivo e prestazionale - impianto RSU opere elettriche - impianto RSU sistemi di automazione e controllo	-	1200_PD_RTA_03	1		Giugno 2023
42	RTA.04	Disciplinare descrittivo e prestazionale - discarica	-	1200_PD_RTA_04	0		Luglio 2022
43	RTA.05	Cronoprogramma	Rif. B6	1200_PD_RTA_05	2		Settembre 2023
	<b>CAN</b>	<b>CANTIERIZZAZIONE - SICUREZZA CANTIERE</b>					
44	CAN.01	Prime indicazioni per la stesura del piano di sicurezza e coordinamento	-	1200_PD_CAN_01	1		Giugno 2023
45	CAN.02	Relazione sulla cantierizzazione dell'opera	-	1200_PD_CAN_02	0		Luglio 2022
		<b>ELABORATI GRAFICI</b>					
	<b>GEN</b>	<b>PARTE GENERALE</b>					
	<b>GEN.A</b>	<b>INQUADRAMENTI</b>					

46	GEN.A.01	Corografia	1:25.000	1200_PD_GEN_A_0 1	0		Luglio 2022
47	GEN.A.02	Inquadramento territoriale	1:10.000	1200_PD_GEN_A_0 2	0		Luglio 2022
48	GEN.A.03	Ortofotocarta	1:5.000	1200_PD_GEN_A_0 3	0		Luglio 2022
49	GEN.A.04	Planimetria CTR	1:5.000	1200_PD_GEN_A_0 4	0		Luglio 2022
50	GEN.A.05	Sistema delle reti infrastrutturali area vasta	1:5.000	1200_PD_GEN_A_0 5	1		Giugno 2023
51	GEN.A.06	Inquadramento urbanistico	1:2.000	1200_PD_GEN_A_0 6	0		Luglio 2022
52	GEN.A.07	Sovrapposizione planimetria di progetto rispetto al PUC, PRG e PTCP	1:2.000	1200_PD_GEN_A_0 7	0		Luglio 2022
53	GEN.A.08	Carte tematiche dei vincoli	1:2.000	1200_PD_GEN_A_0 8	1		Giugno 2023
54	GEN.A.09	Planimetria catastale	1:2.000	1200_PD_GEN_A_0 9	0		Luglio 2022
55	GEN.A.10	Piano particellare	-	1200_PD_GEN_A_1 0	0		Luglio 2022
56	GEN.A.11	Planimetria cave e discariche	1:50.000	1200_PD_GEN_A_1 1	0		Luglio 2022
	<b>GEN.B</b>	<b>STATO ATTUALE</b>					
57	GEN.B.01	Documentazione fotografica	-	1200_PD_GEN_B_0 1	0		Luglio 2022
58	GEN.B.02	Rilievo planoaltimetrico: planimetria generale - opere di sistemazione idraulica	1:1.000-1:50	1200_PD_GEN_B_0 2	0		Luglio 2022
59	GEN.B.03	Rilievo planoaltimetrico: planimetria di dettaglio	1:500	1200_PD_GEN_B_0 3	1		Giugno 2023
60	GEN.B.04	Sezione longitudinale A-A - Profilo	1:1.000/1:2.000	1200_PD_GEN_B_0 4	0		Luglio 2022
61	GEN.B.05	Sezioni trasversali	1:1.000	1200_PD_GEN_B_0 5	1		Giugno 2023
62	GEN.B.06	Opere di sistemazione idraulica - Planimetria - profili - sezioni - Rilievo	1:1.000/1:100	1200_PD_GEN_B_0 6	0		Luglio 2022
63	GEN.B.07	Stato sovrapposto - demolizion/costruzioni - planimetria	1:1.000/1:100	1200_PD_GEN_B_0 7	0		Giugno 2023
	<b>GEN.C</b>	<b>PROGETTO</b>					
64	GEN.C.01	Planimetria generale	1:2000	1200_PD_GEN_C_0 1	1		Giugno 2023
65	GEN.C.02	Planimetria Impianto di trattamento RSU-Discarica di servizio	1:1.000	1200_PD_GEN_C_0 2	1		Giugno 2023
66	GEN.C.03	Impianto di trattamento RSU e Discarica di servizio: layout complessivo fase iniziale	1:500	1200_PD_GEN_C_0 3	1		Giugno 2023
67	GEN.C.04	Impianto di trattamento RSU e Discarica di servizio: layout complessivo colmata finale	1:500	1200_PD_GEN_C_0 4	1		Giugno 2023
68	GEN.C.05	Planimetria percorsi	1:1.000	1200_PD_GEN_C_0 5	0		Luglio 2022

69	GEN.C.06	Impianto di trattamento RSU e Discarica di servizio: prospetti complessivi	1:200	1200_PD_GEN_C_0 6	0		Luglio 2022
70	GEN.C.07	Impianto di trattamento RSU e Discarica di servizio: sezioni complessive	1:200	1200_PD_GEN_C_0 7	0		Luglio 2022
	<b>GEN.D</b>	<b>MOVIMENTI TERRA</b>					
71	GEN.D.01	Planimetria scavi e riporti	1:1.000	1200_PD_GEN_D_0 1	0		Luglio 2022
72	GEN.D.02	Sezione longitudinale A-A - Profilo	1:1.000/1:2.000	1200_PD_GEN_D_0 2	0		Luglio 2022
73	GEN.D.03	Sezioni trasversali	1:1.000	1200_PD_GEN_D_0 3	0		Luglio 2022
74	GEN.D.04	Monitoraggio rilevato zona impianto di trattamento RSU - Planimetria	1:500	1200_PD_GEN_D_0 4	0		Luglio 2022
	<b>GEN.E</b>	<b>OPERE DI SISTEMAZIONE IDRAULICA</b>					
75	GEN.E.01	Planimetria generale e particolari	1:1.000-1:50	1200_PD_GEN_E_0 1	3		Marzo 2024
76	GEN.E.02	Verifiche idrauliche - Planimetria - profili - sezioni	1:1.000/1:100	1200_PD_GEN_E_0 2	0		Luglio 2022
	GEN.E.03	Relazione compatibilità idraulica variante al PD approvato		1200_PD_GEN_E_0 3	0		Febbraio 2024
	<b>GEN.F</b>	<b>RETI TECNOLOGICHE DI SERVIZIO</b>					
78	GEN.F.01	Sistema acqua servizi e potabile - Rete di distribuzione: planimetria e particolari	1:500-1:25	1200_PD_GEN_F_0 1	0		Luglio 2022
79	GEN.F.02	Sistema acqua antincendio - Rete di distribuzione: planimetria e particolari	1:500-1:25	1200_PD_GEN_F_0 2	0		Luglio 2022
80	GEN.F.03	Sistema di smaltimento acque reflue civili, tecnologiche e di processo: planimetria - particolari	1:500-1:25	1200_PD_GEN_F_0 3	0		Luglio 2022
81	GEN.F.04	Sistema di smaltimento acque meteoriche: Rete di distribuzione - particolari	1:500-1:25	1200_PD_GEN_F_0 4	0		Luglio 2022
82	GEN.F.05	Condotta di adduzione biogas per cogenerazione - Pianta-particolari	1:500-1:25	1200_PD_GEN_F_0 5	0		Luglio 2022
	<b>GEN.G</b>	<b>SISTEMAZIONE ESTERNA - VIABILITA'</b>					
83	GEN.G.01	Sistemazione esterna: Planimetria-Particolari	1:500/1:50/1:25	1200_PD_GEN_G_0 1	1		Giugno 2023
84	GEN.G.02	Sistemazione esterna zona di accesso: Planimetria-Profilo-Sezione	1:200	1200_PD_GEN_G_0 2	1		Giugno 2023
85	GEN.G.03	Sistemazione esterna zona di accesso: Planimetria-Prospetto-Profilo	1:200	1200_PD_GEN_G_0 3	0		Luglio 2022
86	GEN.G.04	Sistemazione esterna fronte capannone: Planimetria-Pianta-Prospetto-Sezione	1:200	1200_PD_GEN_G_0 4	0		Luglio 2022
87	GEN.G.05	Sistemazione esterna - cancelli di accesso impianto Ac1 - Ac2 - Ac3 - Ac4 - Pianta - prospetti-sezioni	1:50	1200_PD_GEN_G_0 5	0		Luglio 2022
88	GEN.G.06	Sistemazione esterna - barriera antirumore -tipico - sezione-particolari	1:50	1200_PD_GEN_G_0 6	0		Giugno 2023

	<b>GEN.H</b>	<b>PREVENZIONE INCENDI</b>					
89	GEN.H.01	Layout impianto - Aree per lo stoccaggio di materie e rifiuti: Planimetria	1:500	1200_PD_GEN_H_01	1		Giugno 2023
90	GEN.H.02	Layout impianto - Individuazione attività soggette alla prevenzione incendi: Planimetria	1:500	1200_PD_GEN_H_02	0		Luglio 2022
91	GEN.H.03	Layout impianto - Individuazione dei comparti e delle aree rischio ATEX: Planimetria	1:500/250	1200_PD_GEN_H_03	1		Giugno 2023
92	GEN.H.04	Layout impianto - Viabilità e percorsi: Planimetria	1:500	1200_PD_GEN_H_04	1		Giugno 2023
93	GEN.H.05	Layout impianto di trattamento RSU - Dispositivi antincendio: Planimetria	1:500	1200_PD_GEN_H_05	1		Giugno 2023
94	GEN.H.06	Layout impianto di trattamento RSU - Vie di esodo - Lunghezza percorsi: Planimetria	1:500/50	1200_PD_GEN_H_06	1		Giugno 2023
95	GEN.H.07	Impianto antincendio - Rete idranti esterni: Planimetria generale	1:500	1200_PD_GEN_H_07	0		Luglio 2022
96	GEN.H.08	Impianto antincendio - Rete idranti interni: Planimetria - Schema funzionale	1:400/75	1200_PD_GEN_H_08	2		Settembre 2023
97	GEN.H.09	Impianto antincendio - Riserva idrica -Locale pompe: Pianta e sezione	1:200/50	1200_PD_GEN_H_09	0		Luglio 2022
98	GEN.H.10	Impianto di trattamento RSU - Impianto rivelazione incendi: Planimetria	1:500	1200_PD_GEN_H_10	1		Giugno 2023
99	GEN.H.11	Impianto di trattamento RSU - Impianto di evacuazione fumo e calore: Planimetria	1:500	1200_PD_GEN_H_11	0		Luglio 2022
100	GEN.H.12	Impianto di trattamento RSU - Distanze di sicurezza: Sezione fermentatori e linea pretrattamento biogas: pianta-sezione-prospetti	1:200	1200_PD_GEN_H_12	1		Giugno 2023
101	GEN.H.13	Area tecnologica di produzione E.E. : Pianta - Prospetto	1:500/100	1200_PD_GEN_H_13	1		Giugno 2023
	<b>CAN.A</b>	<b>CANTIERIZZAZIONE - SICUREZZA CANTIERE</b>					
102	CAN.A.01	Layout di cantiere generale		1200_PD_CAN_A_01	1		Giugno 2023
103	CAN.A.02	Layout di cantiere base		1200_PD_CAN_A_02	1		Giugno 2023
104	CAN.A.03	Planimetrie fasi realizzative dell'opera		1200_PD_CAN_A_03	1		Giugno 2023
	<b>S01</b>	<b>SOTTOPROGETTO 1 - IMPIANTO DI TRATTAMENTO RSU</b>					
	<b>S01.A</b>	<b>ARCHITETTONICO</b>					
105	S01.A.01	Layout impianto	1:500	1200_PD_S01_A_01	0		Luglio 2022
106	S01.A.02	Layout percorsi	1:500	1200_PD_S01_A_02	1		Giugno 2023
107	S01.A.03	Sezione longitudinale A-A	1:500	1200_PD_S01_A_03	1		Giugno 2023
108	S01.A.04	Sezione trasversale B-B	1:500	1200_PD_S01_A_04	1		Giugno 2023
109	S01.A.05	Sezioni trasversali	1:1.000	1200_PD_S01_A_05	0		Luglio 2022
110	S01.A.06	Edificio ricezione e trattamento RSU (Blocchi A, B e C) : Pianta piano terra	1:250	1200_PD_S01_A_06	0		Luglio 2022

111	S01.A.07	Edificio ricezione e trattamento RSU (Blocchi A, B e C) : Pianta copertura	1:250	1200_PD_S01_A_07	0		Luglio 2022
112	S01.A.08	Edificio ricezione e trattamento RSU (Blocchi A, B e C) : Prospetti	1:200	1200_PD_S01_A_08	0		Luglio 2022
113	S01.A.09	Edificio ricezione e trattamento RSU (Blocchi A, B e C) : Sezioni	1:250/1:50/1:20/ 1:10	1200_PD_S01_A_09	0		Luglio 2022
114	S01.A.10	Layout impianto a q.ta 8.00 m - Carroponte Pianta - Particolari	1:250	1200_PD_S01_A_10	1		Giugno 2023
115	S01.A.11	Edificio ricezione e trattamento RSU Particolari costruttivi	1:50/1:20	1200_PD_S01_A_11	1		Giugno 2023
116	S01.A.12	Edificio ricezione e trattamento RSU Particolari travature di copertura	1:50/1:20	1200_PD_S01_A_12	1		Giugno 2023
117	S01.A.13	Edificio ricezione e trattamento RSU - Blocco D zona di biostabilizzazione aerobica e digestione anaerobica Pianta a quota +235,50	1:50/1:20	1200_PD_S01_A_13	0		Luglio 2022
118	S01.A.14	Edificio ricezione e trattamento RSU - Blocco D zona di biostabilizzazione aerobica e digestione anaerobica Pianta a quota +241,60	1:200	1200_PD_S01_A_14	0		Luglio 2022
119	S01.A.15	Edificio ricezione e trattamento RSU - Blocco D zona di biostabilizzazione aerobica e digestione anaerobica Prospetti - sezioni - particolari	1:200	1200_PD_S01_A_15	0		Luglio 2022
120	S01.A.16	Edificio ricezione e trattamento RSU - Blocco scala SC2 Piante - prospetti - sezioni	1:50	1200_PD_S01_A_16	0		Luglio 2022
121	S01.A.17	Edificio ricezione e trattamento RSU - Blocco scala SC3 Piante - prospetti - sezioni	1:50	1200_PD_S01_A_17	0		Luglio 2022
122	S01.A.18	Edificio ricezione e trattamento RSU - Blocco scala SC4 Piante - prospetti - sezioni	1:50	1200_PD_S01_A_18	0	1/2	Luglio 2022
123	S01.A.18	Bacino di raccolta percolato scarica - Blocco scala SC5 Piante - prospetti - sezioni	1:50	1200_PD_S01_A_18	0	2/2	Luglio 2022
124	S01.A.19	Biofiltri BF n°1-2-3-4 Piante - prospetti - sezioni	1:100	1200_PD_S01_A_19	0		Luglio 2022
125	S01.A.20	Locale quadri a servizio degli scrubber (item SR 1- SR 2-SR 3-SR 4) Piante - prospetti - sezioni	1:100	1200_PD_S01_A_20	0		Luglio 2022
126	S01.A.21	Serbatoi di fermentazione - blocco E1-E2-E3 Piante - Prospetti - Sezioni	1:200	1200_PD_S01_A_21	0		Luglio 2022
127	S01.A.22	Bacino di accumulo percolato di processo (Tunnels anaerobici) Piante - Prospetti - Sezioni	1:100	1200_PD_S01_A_22	1		Giugno 2023
128	S01.A.23	Vasca raccolta percolato (Tunnels aerobici) Piante - Prospetti - Sezione	1:100	1200_PD_S01_A_23	1		Giugno 2023
129	S01.A.24	Area tecnologica di produzione E.E. - Locale motore Piante - Prospetti - Sezioni	1:200/2000	1200_PD_S01_A_24	0		Luglio 2022
130	S01.A.25	Edificio uffici - Centro ricerche -Blocco M Piante - Prospetti - Sezioni - particolari	1:200	1200_PD_S01_A_25	1		Giugno 2023
131	S01.A.26	Sistema di ricezione, controllo e pesatura - blocco N Piante - Prospetti - Sezioni - particolari	1:200	1200_PD_S01_A_26	1		Giugno 2023
132	S01.A.27	Blocco scale-ascensore di collegamento accesso principale - SC1 Piante - Prospetti - Sezioni	1:200	1200_PD_S01_A_27	0		Luglio 2022
133	S01.A.28	Stoccaggio acqua antincendio e acqua servizi - Locale pompe Piante - Prospetti - Sezioni - particolari	1:200	1200_PD_S01_A_28	0		Luglio 2022
134	S01.A.29	Bacino di raccolta percolato scarica Piante - Prospetti - Sezioni - particolari	1:200	1200_PD_S01_A_29	0		Luglio 2022

135	S01.A.30	Area stoccaggio MPS Piante - Prospetti - Sezioni - particolari	1:200	1200_PD_S01_A_30	0		Luglio 2022
136	S01.A.31	Edificio servizi - magazzino - officina - blocco H Piante - Prospetti - Sezioni - particolari	1:100	1200_PD_S01_A_31	1		Giugno 2023
137	S01.A.32	Cabina elettrica Ce0 - Ce2/3 - Ce4 Piante - Prospetti - Sezioni	1:100	1200_PD_S01_A_32	0		Luglio 2022
138	S01.A.33	Cabina elettrica Ce1 Piante - Prospetti - Sezioni	1:100	1200_PD_S01_A_33	0		Luglio 2022
139	S01.A.34	Serbatoio gasolio Piante - Prospetti - Sezioni - particolari	1:100	1200_PD_S01_A_34	0		Luglio 2022
140	S01.A.35	Impianto di trattamento acque di prima pioggia - area impianto VPP1 Piante - Prospetti - Sezioni - particolari	1:50	1200_PD_S01_A_35	0		Luglio 2022
141	S01.A.36	Impianto di trattamento acque di prima pioggia - area discarica VPP2 Piante - Prospetti - Sezioni - particolari	1:50	1200_PD_S01_A_36	0		Luglio 2022
142	S01.A.37	Impianto ricezione fanghi civili Pianta - Sezioni - Particolari	1:100/1:50	1200_PD_S01_A_37	0		Luglio 2022
143	S01.A.38	Bacino di accumulo concentrato da impianto osmosi Piante - Sezioni - Particolare	1:100/1:50	1200_PD_S01_A_38	2		Settembre 2023
144	S01.A.39	Edificio ricezione e trattamento RSU- fosse di ricezione Pianta - Sezioni - Particolare	1:100/1:50	1200_PD_S01_A_39	2		Settembre 2023
145	S01.A.40	Vasca raccolta spurghi scrubber Pianta - Sezioni - Particolare	1:100/1:50	1200_PD_S01_A_40	2		Settembre 2023
	<b>S01.B</b>	<b>STRUTTURE</b>					
146	S01.B.01	Edificio ricezione e trattamento RSU (Blocchi A, B e C) Strutture di fondazione in c.a.- Carpenterie	1:100	1200_PD_S01_B_01	0	1/3	Luglio 2022
147	S01.B.01	Edificio ricezione e trattamento RSU (Blocchi A, B e C) Strutture di fondazione in c.a.- Carpenterie	1:100	1200_PD_S01_B_01	0	2/3	Luglio 2022
148	S01.B.01	Edificio ricezione e trattamento RSU (Blocchi A, B e C) Strutture di fondazione in c.a.- Carpenterie	1:100	1200_PD_S01_B_01	0	3/3	Luglio 2022
149	S01.B.02	Edificio ricezione e trattamento RSU (Blocchi A, B e C) Plinti - Carpenterie ed armature	1:50	1200_PD_S01_B_02	1		Giugno 2023
150	S01.B.03	Edificio ricezione e trattamento RSU (Blocchi A, B e C) Plinti e trave portamuro - Carpenterie ed armature	1:100/1:50	1200_PD_S01_B_03	1		Giugno 2023
151	S01.B.04	Edificio ricezione e trattamento RSU (Blocchi A, B e C) Pianta pilastri - Carpenterie	1:100	1200_PD_S01_B_04	0	1/3	Luglio 2022
152	S01.B.04	Edificio ricezione e trattamento RSU (Blocchi A, B e C) Pianta pilastri - Carpenterie	1:100	1200_PD_S01_B_04	0	2/3	Luglio 2022
153	S01.B.04	Edificio ricezione e trattamento RSU (Blocchi A, B e C) Pianta pilastri - Carpenterie	1:100	1200_PD_S01_B_04	0	3/3	Luglio 2022
154	S01.B.05	Edificio ricezione e trattamento RSU (Blocchi A, B e C) Strutture prefabbricate in c.a.p in elevazione e particolari - Carpenterie	1:100	1200_PD_S01_B_05	0	1/3	Luglio 2022
155	S01.B.05	Edificio ricezione e trattamento RSU (Blocchi A, B e C) Strutture prefabbricate in c.a.p in elevazione e particolari - Carpenterie	1:50/1:20	1200_PD_S01_B_05	0	2/3	Luglio 2022
156	S01.B.05	Edificio ricezione e trattamento RSU (Blocchi A, B e C) Strutture prefabbricate in c.a.p in elevazione e particolari - Carpenterie	1:50/1:20	1200_PD_S01_B_05	0	3/3	Luglio 2022

157	S01.B.06	Edificio ricezione e trattamento RSU - Blocco A zona ricezione Fosse di ricezione - Strutture di fondazione in c.a. - Carpenterie ed armature	1:100/1:50	1200_PD_S01_B_06	1		Giugno 2023
158	S01.B.07	Edificio ricezione e trattamento RSU - Blocco A zona ricezione Impianto ricezione fanghi civili - Strutture di fondazione in c.a. - Carpenterie ed armature	1:100/1:50	1200_PD_S01_B_07	1		Giugno 2023
159	S01.B.08	Edificio ricezione e trattamento RSU - Blocco D zona di biostabilizzazione aerobica e digestione anaerobica Strutture di fondazione e spiccatopareti in elevazione in c.a. - Parte 1 - Carpenterie	1:100	1200_PD_S01_B_08	1		Giugno 2023
160	S01.B.09	Edificio ricezione e trattamento RSU - Blocco D zona di biostabilizzazione aerobica e digestione anaerobica Strutture di fondazione e spiccatopareti in elevazione in c.a. - Parte 2 - Carpenterie	1:100	1200_PD_S01_B_09	1		Giugno 2023
161	S01.B.10	Edificio ricezione e trattamento RSU - Blocco D zona di biostabilizzazione aerobica e digestione anaerobica Strutture prefabbricate in c.a.p in elevazione - Sezione tipo - Carpenterie ed armature	1:50	1200_PD_S01_B_10	0		Luglio 2022
162	S01.B.11	Edificio ricezione e trattamento RSU - Blocco scala SC2 Strutture di fondazione e in elevazione - carpenterie, armature e dettagli	1:50/1:25/1:10	1200_PD_S01_B_11	1		Giugno 2023
163	S01.B.12	Edificio ricezione e trattamento RSU - Blocco scala SC3-SC4 Strutture metalliche in elevazione - carpenterie e dettagli	1:50/1:25/1:10	1200_PD_S01_B_12	0		Luglio 2022
164	S01.B.13	Biofiltri BF n°1-2-3-4 Strutture in c.a. - carpenterie ed armature	1:100	1200_PD_S01_B_13	0		Luglio 2022
165	S01.B.14	Biofiltri BF n°1-2-3-4 Strutture metalliche in elevazione e copertura - carpenterie e dettagli	1:100/1:10	1200_PD_S01_B_14	0		Luglio 2022
166	S01.B.15	Serbatoi di fermentazione - Bacini di accumulo percolato di processo e biogas - E1/E2/E3 Strutture in c.a. - Fondazioni - carpenterie ed armatura	1:50	1200_PD_S01_B_15	1		Giugno 2023
167	S01.B.16	Serbatoi di fermentazione - Bacini di accumulo percolato di processo e biogas - E1/E2/E3 Strutture in c.a. - Strutture in elevazione - carpenterie ed armatura	1:50	1200_PD_S01_B_16	1		Giugno 2023
168	S01.B.17	Area tecnologica di produzione E.E. Strutture di fondazione in c.a. - carpenterie ed armature - Strutture metalliche in elevazione	1:100	1200_PD_S01_B_17	1		Giugno 2023
169	S01.B.18	Edificio uffici - Centro ricerche: Strutture di fondazione in c.a. - carpenterie ed armature	1:100/50/25	1200_PD_S01_B_18	1		Giugno 2023
170	S01.B.19	Edificio uffici - Centro ricerche: Strutture prefabbricate in c.a.p in elevazione	1:100	1200_PD_S01_B_19	0		Luglio 2022
171	S01.B.20	Blocco scale-ascensore di collegamento: Strutture in c.a. - carpenterie ed armature	1:50	1200_PD_S01_B_20	0	1/2	Luglio 2022
172	S01.B.20	Blocco scale-ascensore di collegamento: Strutture in c.a. - carpenterie ed armature	1:50	1200_PD_S01_B_20	0	2/2	Luglio 2022
173	S01.B.21	Stoccaggio acqua antincendio e acqua servizi -locale pompe Strutture in c.a. - carpenterie ed armature	1:100	1200_PD_S01_B_21	1		Giugno 2023
174	S01.B.22	Bacino di raccolta percolato Strutture in c.a. - carpenterie ed armature	1:100	1200_PD_S01_B_22	1		Giugno 2023
175	S01.B.23	Edificio servizi - magazzino - officina Strutture di fondazione in c.a. - carpenterie ed armature	1:100/1:50/1:25	1200_PD_S01_B_23	1		Giugno 2023
176	S01.B.24	Edificio servizi - magazzino - officina Strutture prefabbricate in c.a.p in elevazione	1:100	1200_PD_S01_B_24	0		Luglio 2022
177	S01.B.25	Cabine elettriche Strutture di fondazione in c.a. - carpenterie ed armature	1:50	1200_PD_S01_B_25	1		Giugno 2023
178	S01.B.26	Cabine elettriche Strutture in elevazione in c.a. - carpenterie ed armature	1:50	1200_PD_S01_B_26	0		Luglio 2022
179	S01.B.27	Vasca di accumulo percolato 26 e 24 Strutture in c.a. - carpenterie ed armature	1:100	1200_PD_S01_B_27	1		Giugno 2023
180	S01.B.28	Adeguamento canale perimetrale regimazione Rio Colli Strutture in c.a. - carpenterie ed armature	1:100	1200_PD_S01_B_28	1		Giugno 2023



181	S01.B.29	Sistemazione esterna - muri di sostegno Strutture in c.a. - carpenterie	1:100/1:50	1200_PD_S01_B_29	1	1/3	Giugno 2023
182	S01.B.29	Sistemazione esterna - muri di sostegno Strutture in c.a. - carpenterie	1:100/1:50	1200_PD_S01_B_29	1	2/3	Giugno 2023
183	S01.B.29	Sistemazione esterna - muri di sostegno Strutture in c.a. - carpenterie	1:100/1:50	1200_PD_S01_B_29	1	3/3	Giugno 2023
184	S01.B.30	Sistemazione esterna - cancelli di accesso impianto Ac1 -Ac2- Ac3 Strutture in c.a. - Fondazioni e struttura in elevazione - carpenterie ed armature	1:50	1200_PD_S01_B_30	1		Giugno 2023
185	S01.B.31	Vasca di accumulo concentrato da impianto osmosi Strutture in c.a. - Fondazioni e struttura in elevazione - carpenterie ed armature	1:100	1200_PD_S01_B_31	1		Giugno 2023
186	S01.B.32	Vasca di accumulo reflui da scrubber Strutture in c.a. - Fondazioni e struttura in elevazione - carpenterie ed armature	1:100	1200_PD_S01_B_32	1		Giugno 2023
	<b>S01.C</b>	<b>SCHEMI DI PRINCIPIO - COMPONENTI IMPIANTISTICHE</b>					
187	S01.C.01A	Sezione di trattamento RSU - Schema di flusso	-	1200_PD_S01_C_01A	0		Luglio 2022
188	S01.C.01B	Sezione di trattamento RSU - Schema di processo	-	1200_PD_S01_C_01B	0		Luglio 2022
189	S01.C.01C	Sezione di trattamento biologico e raffinazione FORSU - Schema di flusso	-	1200_PD_S01_C_01C	0		Luglio 2022
190	S01.C.01D	Sezione di trattamento biologico e raffinazione FORSU - Schema di processo	-	1200_PD_S01_C_01D	0		Luglio 2022
191	S01.C.01E	Schema di processo fanghi	-	1200_PD_S01_C_01E	0		Luglio 2022
192	S01.C.01F	Schema di flusso sistema di cogenerazione biogas	-	1200_PD_S01_C_01F	0		Giugno 2023
193	S01.C.01G	Schema di flusso fanghi biologici	-	1200_PD_S01_C_01G	0		Giugno 2023
194	S01.C.02	Sezione di trattamento frazione organica Sistema di funzionamento tunnel anaerobico (tipico)	-	1200_PD_S01_C_02	0		Luglio 2022
195	S01.C.03	Sezione di trattamento frazione organica Sistema di funzionamento tunnel aerobico (tipico)	-	1200_PD_S01_C_03	0		Luglio 2022
196	S01.C.04	Schema del sistema di trattamento biogas	-	1200_PD_S01_C_04	0		Luglio 2022
197	S01.C.05	Sezione di trattamento frazione organica Sistema di captazione e trattamento aria Schema di flusso	-	1200_PD_S01_C_05	0		Luglio 2022
198	S01.C.06	Sezione di trattamento frazione organica Sistema di captazione e trattamento aria Bilancio	-	1200_PD_S01_C_06	0		Luglio 2022
199	S01.C.07	Sezione di trattamento frazione organica Schema del sistema di gestione del percolato/acque di processo	-	1200_PD_S01_C_07	0		Luglio 2022
200	S01.C.08	Schema del sistema di riscaldamento (riscaldamento fermentatori e riscaldamento aria di compostaggio)	-	1200_PD_S01_C_08	0		Luglio 2022
201	S01.C.09	Schema impianto di cogenerazione	-	1200_PD_S01_C_09	0		Luglio 2022
202	S01.C.10	Schema del sistema di gestione acque	-	1200_PD_S01_C_10	0		Luglio 2022

203	S01.C.11	Trattamento percolato - Impianto a osmosi inversa	-	1200_PD_S01_C_11	0		Luglio 2022
204	S01.C.12	Sezione di trattamento frazione organica - Schema unifilare	-	1200_PD_S01_C_12	0		Luglio 2022
205	S01.C.13	Sezione di trattamento frazione organica - Schema sistema di controllo e automazione	-	1200_PD_S01_C_13	0		Luglio 2022
206	S01.C.14	Sezione di trattamento meccanico - Schema unifilare	-	1200_PD_S01_C_14	0		Luglio 2022
	<b>S01.D</b>	<b>OPERE ELETTROMECCANICHE</b>					
207	S01.D.01	Sezione di trattamento / selezione RuR / Forsu Pianta	-	1200_PD_S01_D_01	0		Luglio 2022
208	S01.D.02	Sezione di trattamento / selezione RuR / Forsu Vista in prospettiva	-	1200_PD_S01_D_02	0		Luglio 2022
209	S01.D.03	Linea rifiuti urbani e linea valorizzazione plastica Pianta - Sezione - Vista 3D	-	1200_PD_S01_D_03	1		Giugno 2023
210	S01.D.04	Linea FORSU, Linea verde + cippato, Linea alimentazione per miscelazione intermedia e miscelazione intermedia fanghi - Pianta - Sezione - Vista 3D	-	1200_PD_S01_D_04	1		Giugno 2023
211	S01.D.05	Linea di Raffinazione Pianta - Sezione - Vista 3D	-	1200_PD_S01_D_05	1		Giugno 2023
212	S01.D.06	Linea di valorizzazione plastica - Pressa Pianta - Prospetti	1:100	1200_PD_S01_D_06	0		Luglio 2022
213	S01.D.07	Sistema di trattamento frazione organica Pianta e sezioni	1:400	1200_PD_S01_D_07	0		Luglio 2022
214	S01.D.08	Sistema di trattamento frazione organica Tunnel ibridi e anaerobici Pianta, sezioni e dettagli	1:100/200	1200_PD_S01_D_08	0		Luglio 2022
215	S01.D.09	Sistema di trattamento frazione organica Tunnel aerobici Pianta, sezioni e dettagli	1:100/200	1200_PD_S01_D_09	0		Luglio 2022
216	S01.D.10	Sistema di trattamento frazione organica: Serbatoi di fermentazione percolato - tipico	-	1200_PD_S01_D_10	1		Giugno 2023
217	S01.D.11	Linea di trattamento biogas per cogenerazione Pianta e prospetto	1:100	1200_PD_S01_D_11	1		Giugno 2023
218	S01.D.12	Area tecnologica di produzione E.E. - cogeneratore Pianta - Sezioni		1200_PD_S01_D_12	0		Luglio 2022
219	S01.D.13	Impianto a osmosi	1:100	1200_PD_S01_D_13	0		Luglio 2022
220	S01.D.14	Impianto ricezione fanghi civili Pianta - Sezioni - Particolari	1:100/50	1200_PD_S01_D_14	1		Giugno 2023
	<b>S01.E</b>	<b>ELETTRICO E SPECIALI</b>					
221	S01.E.01	Schema elettrico unifilare generale	-	1200_PD_S01_E_01	1		Giugno 2023
222	S01.E.02	schemi unifilari quadri di media tensione QMT-01	-	1200_PD_S01_E_02	0		Luglio 2022

223	S01.E.03	schemi unifilari quadri di bassa tensione cabina Ce0 QBT-00	-	1200_PD_S01_E_03	0		Luglio 2022
224	S01.E.04	schemi unifilari quadri di bassa tensione cabina Ce1 QBT-01	-	1200_PD_S01_E_04	0		Luglio 2022
225	S01.E.05	schemi unifilari quadri di bassa tensione cabina Ce2-3 QBT-02	-	1200_PD_S01_E_05	0		Luglio 2022
226	S01.E.06	schemi unifilari quadri di bassa tensione cabina Ce2-3 QBT-03	-	1200_PD_S01_E_06	0		Luglio 2022
227	S01.E.07	schemi unifilari quadri di bassa tensione cabina Ce4 QBT-04	-	1200_PD_S01_E_07	0		Luglio 2022
228	S01.E.08	schema unifilare quadro di bassa tensione ufficio/sala controllo QUFF/S.CON	-	1200_PD_S01_E_08	0		Luglio 2022
229	S01.E.09	schema unifilare quadro di bassa tensione ufficio/laboratorio QUFF/LAB	-	1200_PD_S01_E_09	0		Luglio 2022
230	S01.E.10	schema unifilare quadro di bassa tensione ufficio pesa QPES	-	1200_PD_S01_E_10	0		Luglio 2022
231	S01.E.11	schema unifilare quadro di bassa tensione officina QOFF	-	1200_PD_S01_E_11	0		Luglio 2022
232	S01.E.12	schema unifilare quadro di bassa tensione UPS QUPS	-	1200_PD_S01_E_12	0		Luglio 2022
233	S01.E.13	schema unifilare quadro di bassa tensione privilegiata QPRIV	-	1200_PD_S01_E_13	0		Luglio 2022
234	S01.E.14	schema unifilare quadro di bassa tensione sicurezza QSIC	-	1200_PD_S01_E_14	0		Luglio 2022
235	S01.E.15	lista carichi elettrici	-	1200_PD_S01_E_15	1		Giugno 2023
236	S01.E.16	elenco cavi elettrici	-	1200_PD_S01_E_16	0		Luglio 2022
237	S01.E.17	planimetria generale distribuzione principale e impianto di terra	1:400	1200_PD_S01_E_17	1		Giugno 2023
238	S01.E.18	planimetria generale distribuzione secondaria	1:400	1200_PD_S01_E_18	0		Luglio 2022
239	S01.E.19	planimetria RSU distribuzione secondaria-impianto di terra	1:100	1200_PD_S01_E_19	0		Luglio 2022
240	S01.E.20	planimetria RSU illuminazione ordinaria e d'emergenza	1:100	1200_PD_S01_E_20	0		Luglio 2022
241	S01.E.21	planimetria RSU impianti speciali - rivelazione fumi	1:100	1200_PD_S01_E_21	0		Luglio 2022
242	S01.E.22	planimetria COMPOST distribuzione secondaria-impianto di terra	1:100	1200_PD_S01_E_22	0		Luglio 2022
243	S01.E.23	planimetria COMPOST illuminazione ordinaria e d'emergenza	1:100	1200_PD_S01_E_23	0		Luglio 2022
244	S01.E.24	planimetria COMPOST impianti speciali - rivelazione fumi	1:100	1200_PD_S01_E_24	0		Luglio 2022
245	S01.E.25	planimetria BIOCELLE distribuzione secondaria-impianto di terra	1:100	1200_PD_S01_E_25	0		Luglio 2022
246	S01.E.26	planimetria BIOCELLE illuminazione ordinaria e d'emergenza	1:100	1200_PD_S01_E_26	0		Luglio 2022
247	S01.E.27	planimetria BIOCELLE impianti speciali - rivelazione fumi	1:100	1200_PD_S01_E_27	0		Luglio 2022
248	S01.E.28	planimetria Cabina elettrica Ce0	1:50	1200_PD_S01_E_28	0		Luglio 2022
249	S01.E.29	planimetria Cabina elettrica Ce1	1:50	1200_PD_S01_E_29	0		Luglio 2022
250	S01.E.30	planimetria Cabina elettrica Ce2-Ce3	1:50	1200_PD_S01_E_30	0		Luglio 2022
251	S01.E.31	planimetria Cabina elettrica Ce4	1:400	1200_PD_S01_E_31	0		Luglio 2022
252	S01.E.32	planimetria generale infrastruttura di rete e telecamere	1:400	1200_PD_S01_E_32	0		Luglio 2022
253	S01.E.33	planimetria Uffici e sala di controllo	1:50	1200_PD_S01_E_33	1		Giugno 2023
254	S01.E.34	planimetria officina	1:100	1200_PD_S01_E_34	0		Luglio 2022
255	S01.E.35	planimetria illuminazione stradale	1:1000	1200_PD_S01_E_35	0		Luglio 2022
256	S01.E.36	planimetria generale impianto fotovoltaico	1:400	1200_PD_S01_E_36	1		Giugno 2023
257	S01.E.37	planimetria dettaglio stringhe impianto fotovoltaico	1:200	1200_PD_S01_E_37	1		Giugno 2023

258	S01.E.38	schema unifilare fotovoltaico AC	-	1200_PD_S01_E_38	1		Giugno 2023
259	S01.E.39	schema unifilare fotovoltaico DC SCHEMA TIPOLOGICO COLLEGAMENTO INVERTER DA 1 A 6	-	1200_PD_S01_E_39	1		Giugno 2023
260	S01.E.40	schema unifilare fotovoltaico DC SCHEMA TIPOLOGICO COLLEGAMENTO INVERTER DA 7 A 9	-	1200_PD_S01_E_40	1		Giugno 2023
261	S01.E.41	schema unifilare fotovoltaico DC SCHEMA TIPOLOGICO COLLEGAMENTO INVERTER 10	-	1200_PD_S01_E_41	1		Giugno 2023
	<b>S01.F</b>	<b>SISTEMI DI AUTOMAZIONE E CONTROLLO</b>					
262	S01.F.01	schema a blocchi sistema di automazione e supervisione	-	1200_PD_S01_F_01	1		Giugno 2023
263	S01.F.02	schema a blocchi impianto televisivo a circuito chiuso	-	1200_PD_S01_F_02	1		Giugno 2023
	<b>S01.G</b>	<b>IMPIANTI MECCANICI E TECNOLOGICI</b>					
264	S01.G.01	Sistema captazione e trattamento aria Edificio ricezione e trattamento RSU - Pianta	1:250	1200_PD_S01_G_01	1		Giugno 2023
265	S01.G.02	Sistema captazione e trattamento aria Edificio ricezione e trattamento RSU - Viste 3D	-	1200_PD_S01_G_02	1		Giugno 2023
266	S01.G.03	Sistema captazione e trattamento aria Sistema trattamento frazione organica Pianta, sezioni e dettagli	1:400	1200_PD_S01_G_03	1		Giugno 2023
267	S01.G.04	Sistema captazione e trattamento aria Biofiltri e scrubber Piante e sezioni	1:400/100	1200_PD_S01_G_04	1		Giugno 2023
268	S01.G.05	Edificio uffici - Centro ricerche - Sistema di ricezione, controllo e pesatura Impianto idrico-sanitario e di climatizzazione	1:200	1200_PD_S01_G_05	0		Luglio 2022
269	S01.G.06	Edificio servizi- magazzino - officina Impianto idrico-sanitario e di climatizzazione	1:200	1200_PD_S01_G_06	0		Luglio 2022
	<b>S02</b>	<b>SOTTOPROGETTO 2 - DISCARICA DI SERVIZIO</b>					
	<b>S02.A</b>	<b>ARCHITETTONICO</b>					
270	S02.A.01	Planimetria discarica fondo scavo	1:500	1200_PD_S02_A_01	0		Luglio 2022
271	S02.A.02	Planimetria discarica piano posa dei rifiuti (estradosso del sistema di confinamento)	1:500	1200_PD_S02_A_02	0		Luglio 2022
272	S02.A.03	Sezione longitudinale A-A	1:500	1200_PD_S02_A_03	0		Luglio 2022
273	S02.A.04	Sezioni trasversali	1:1000	1200_PD_S02_A_04	0		Luglio 2022
274	S02.A.05	Sezione trasversale B-B	1:500	1200_PD_S02_A_05	0		Luglio 2022
275	S02.A.06	Viabilità di servizio tra piano impianto di trattamento R.S.U. a quota 235,00 e fondo scavo	1:500/50	1200_PD_S02_A_06	0		Luglio 2022
276	S02.A.07	Viabilità di servizio tra piano impianto di trattamento R.S.U. a quota 235,00 e colmata finale	1:500/50	1200_PD_S02_A_07	0		Luglio 2022
277	S02.A.08	Impermeabilizzazione del fondo e delle pareti Sezione tipo e particolari costruttivi	1:25	1200_PD_S02_A_08	0		Luglio 2022
278	S02.A.09	Modalità di abbancamento rifiuti in discarica	1:500/1000	1200_PD_S02_A_09	0		Luglio 2022
279	S02.A.10	Planimetria discarica a quota 241,50 (raccordo a prima berma)	1:500	1200_PD_S02_A_10	0		Luglio 2022

280	S02.A.11	Planimetria scarica a quota 257,50 (raccordo a seconda berma)	1:500	1200_PD_S02_A_11	0		Luglio 2022
281	S02.A.12	Planimetria scarica fine conferimento rifiuti	1:500	1200_PD_S02_A_12	0		Luglio 2022
282	S02.A.13	Planimetria scarica Colmata finale	1:500	1200_PD_S02_A_13	0		Luglio 2022
283	S02.A.14	Capping frontale e sommitale Particolari costruttivi	1:50/1000	1200_PD_S02_A_14	0		Luglio 2022
284	S02.A.15	Opere di sistemazione esterna Planimetria e sezioni tipo	1:50/500	1200_PD_S02_A_15	0		Luglio 2022
285	S02.A.16	Sistema di raccolta del percolato Pozzo di raccolta: Pianta-sezione-particolare	1:25/50/1000	1200_PD_S02_A_16	0		Luglio 2022
286	S02.A.17	Sistemazione esterna - Argine in terra rinforzata Particolari realizzativi	1:50/500	1200_PD_S02_A_17	0		Luglio 2022
	<b>S02.E</b>	<b>ELETTRICO E SPECIALI</b>					
287	S02.E.01	Planimetria - Impianto di illuminazione	1:500	1200_PD_S02_E_01	1		Giugno 2023
	<b>S02.F</b>	<b>IMPIANTI MECCANICI E TECNOLOGICI</b>					
288	S02.F.01	Sistema di raccolta del percolato Planimetria	1:500	1200_PD_S02_F_01	0		Luglio 2022
289	S02.F.02	Rete di raccolta del biogas Planimetria e particolari costruttivi	1:500/50/20	1200_PD_S02_F_02	0		Luglio 2022
290	S02.F.03	Rete di controllo e monitoraggio Planimetria e particolari costruttivi	1:500/50/20	1200_PD_S02_F_03	0		Luglio 2022
291	S02.F.04	Rete di raccolta e smaltimento acque meteoriche Planimetrie e particolari costruttivi	1:1000/50	1200_PD_S02_F_04	0		Luglio 2022
292	S02.F.05	Rete acqua antincendio - Rete di distribuzione	1:500	1200_PD_S02_F_05	0		Luglio 2022
293	S02.F.06	Sistema di smaltimento acque reflue tecnologiche, percolato e bacino di accumulo - Planimetria e particolari	1:500	1200_PD_S02_F_06	0		Luglio 2022

		<b>CRONOPROGRAMMA</b>					
	CRN.01	Tempi di realizzazione delle opere - cronoprogramma		1200_PD_CRN_01	1		Settembre 2023

	Doc.2	Programma per approfondimenti geotecnici in laboratorio		1200_PD	2		Dicembre 2023

		<b>Compatibilità zona B2</b>					
		Attestazione in merito agli aspetti geotecnici e idrogeologici per la zona B2		1200_PD_ATT.01	2		Marzo 2024



**REGIONE LIGURIA**

**REGIONE LIGURIA - Giunta Regionale**

**Copertina**

**Registro**

**Tipo Atto** Decreto del Dirigente

**Numero Protocollo** NP/2020/1368475

**Anno Registro** 2020

**Numero Registro** 2908

**Dipartimento**

Dipartimento territorio, ambiente, infrastrutture e trasporti

**Struttura**

Settore Valutazione impatto ambientale e sviluppo sostenibile

**Oggetto**

Provvedimento Autorizzatorio Unico regionale - PAUR ex. art. 27bis D. Lgs. n. 152/2006 ssmmii - Nuovo impianto di trattamento e recupero rifiuti e relativa discrica in località Colli a Taggia - Proponente: Segreteria Tecnica dell'ATO Rifiuti della Provincia di Imperia

**Data sottoscrizione**

21/05/2020

**Responsabile procedimento**

Paola Solari

**Dirigente responsabile**

Paola Carnevale

**Soggetto emanante**

Paola Carnevale

La regolarità amministrativa, tecnica e contabile del presente atto è garantita dal Dirigente/Direttore

Generale della struttura proponente.

Il decreto rientra nei provvedimenti dell'allegato alla Delibera di Giunta Regionale 254/2017

Il decreto è costituito dal testo e da 12 allegati

allegati:

A01\_2020-AM-3223\_V387 - istruttoria Colli\_finale.pdf

A02\_2020-AM-3223\_IN-2020-0005418\_aut idraulica Colli.pdf

A03\_2020-AM-3223\_PG-2019-0378065 aut paes colli.pdf

A04\_2020-AM-3223\_PG-2020-0138453\_all AIA.pdf

A05\_2020-AM-3223\_PG-2020-0128516\_all PMC impianto.pdf

A06\_2020-AM-3223\_PG-2020-0128516\_all PMC discarica.pdf

A07\_2020-AM-3223\_PG-2020-0128233-permesso\_di\_costruire taggia.pdf

A08\_2020-AM-3223\_PG-2020-0097800\_all\_parere\_sismica.pdf

A09\_2020-AM-3223\_IN-2020-0001180\_V387.pdf

A10\_2020-AM-3223\_PG-2019-0074187-PEC\_AS11 colli.pdf

A11\_2020-AM-3223\_PG-2019-0238004\_all VVFF.pdf

A12\_2020-AM-3223\_PG-2020-00125524-PEC\_parere soprint - Colli.pdf

### **Comunicazioni**

Non pubblicazione (sottratto integralmente all'accesso ai sensi della l. 241/1990 e ss.mm.ii). NO

Soggetto a Privacy: NO

Pubblicabile sul BURL: SI

Modalità di pubblicazione sul BURL: integrale

Pubblicabile sul Web: SI



## **REGIONE LIGURIA - Giunta Regionale**

### **Dipartimento/Direzione Dipartimento territorio, ambiente, infrastrutture e trasporti**

#### **Struttura Settore Valutazione impatto ambientale e sviluppo sostenibile**

Decreto del Dirigente

codice AM-3223

anno 2020

#### **OGGETTO:**

Provvedimento Autorizzatorio Unico regionale - PAUR ex. art. 27bis D. Lgs. n. 152/2006 ssmii - Nuovo impianto di trattamento e recupero rifiuti e relativa discrica in località Colli a Taggia - Proponente: Segreteria Tecnica dell'ATO Rifiuti della Provincia di Imperia

#### **VISTI:**

1. il D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i., recante "Norme in materia ambientale", e in particolare:
  - l'art. 27 bis che nel disciplinare il rilascio del Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale (P.A.U.R.) nel caso di procedimenti di valutazione di impatto ambientale (VIA) di competenza regionale, prevede al comma 7 in particolare che:
    - il PAUR venga assunto agli esiti dei lavori della conferenza dei servizi decisoria, da svolgersi secondo le modalità dell'articolo 14 ter della legge 241/1990, alla quale partecipano il proponente e tutte le Amministrazioni competenti o comunque potenzialmente interessate per il rilascio del provvedimento di VIA e dei titoli abilitativi necessari alla realizzazione e all'esercizio del progetto;
    - la decisione di concedere i titoli abilitativi sia assunta sulla base del provvedimento di VIA, adottato in conformità all'articolo 25, commi 1, 3, 4, 5 e 6, del medesimo decreto legislativo;
  - il Titolo IIIbis della Parte Seconda, ed in particolare l'art. 29 sexies, relativo all'autorizzazione integrata ambientale – AIA, e l'art. 208, relativo all'Autorizzazione unica per i nuovi impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti, che dispone che per impianti di smaltimento o di recupero di rifiuti ricompresi in un'installazione per la quale è prevista l'autorizzazione integrata ambientale ai sensi dell'articolo 6, comma 13, il rinnovo, l'aggiornamento e il riesame dell'autorizzazione sono disciplinati dal Titolo III-bis della Parte Seconda. Ai sensi del comma 6, l'approvazione sostituisce ad ogni effetto visti, pareri, autorizzazioni e concessioni di organi regionali, provinciali e comunali, costituisce, ove occorra, variante allo strumento urbanistico e comporta la dichiarazione di pubblica utilità, urgenza ed indifferibilità dei lavori;
2. Il D. Lgs. n. 50/2016 ssmii recante "Codice dei contratti pubblici", ed in particolare l'art. 183 comma 15 concernente la finanza di progetto (project financing);
3. il D.Lgs. 42/2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137" e in particolare l'art. 146 inerente l'Autorizzazione Paesaggistica;
4. la L. n. 241/1990, recante "Nuove norme in materia di procedimento amministrativo e di diritto di accesso ai documenti amministrativi";



5. Il DPR n. 327/2001 recante "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di espropriazione per pubblica utilità" s.m.i., e in particolare gli artt. 10, 11 e 12;
6. la l.r. n. 13/2014 "Testo unico della normativa regionale in materia di paesaggio";
7. la l.r. 28 dicembre 2017 n° 29, recante "Disposizioni collegate alla legge di stabilità per l'anno 2018" e, in particolare, l'art. 17 che, nel dettare norme di adeguamento dell'ordinamento regionale in materia di Valutazione di Impatto Ambientale alla normativa sopravvenuta ex D.Lgs. 152/2006 come modificato dal D.lgs. 104/2017, in particolare al comma 4 demanda a un decreto del dirigente l'adozione del provvedimento autorizzatorio unico regionale di cui all'art. 27 bis del D.Lgs. 152/2006, comprensivo del provvedimento di VIA e di tutte le autorizzazioni, intese, concessioni, licenze, pareri, concerti, nulla osta e assensi comunque denominati, necessari alla realizzazione e all'esercizio dell'opera in progetto, rilasciati dalle amministrazioni o dagli enti competenti in via ordinaria;
8. la DGR n. 107/2018 che approva l'Atto di indirizzo e coordinamento per l'esercizio delle funzioni in materia di VIA ed in particolare l'art. 6 che nello specificare l'iter procedurale ai fini del rilascio del P.A.U.R. stabilisce che l'atto conclusivo del procedimento ex art. 27 bis dia efficacia a tutte le autorizzazioni, nulla osta e concessioni rilasciate da soggetti terzi rispetto alla regione ivi compreso il provvedimento di VIA;

PREMESSO che:

1. con propria Deliberazione n. 2 del 20.02.2017, il Consiglio Provinciale di Imperia ha approvato il pubblico interesse sulla proposta presentata dal RTI formato dalla ditta Idroedil Srl (mandataria) e dalla ditta WTT – Waste treatment Technologies – Netherlands, in procedura di project financing ai sensi dell'art. 183, comma 15 del D. Lgs. n. 50/2016 ssmmii, per la realizzazione dell'impianto finale di trattamento in loc. Colli a Taggia;
2. la normativa sopra richiamata prevede l'approvazione tecnica e l'autorizzazione del progetto di fattibilità tecnico economica presentato dal RTI alla Provincia, quale fase propedeutica all'avvio della gara pubblica europea per l'affidamento della concessione di costruzione e gestione dell'opera pubblica in oggetto, e fa sorgere in capo al soggetto privato, qualora accetti tutte le eventuali richieste di modifiche progettuali presentate dagli enti competenti in tale fase approvativa, il diritto di prelazione da esercitare facoltativamente in sede di aggiudicazione delle offerte;
3. l'intervento di cui si tratta è soggetto a VIA in quanto rientrante nella voce di cui alle lett. n) e p) dell'all. III al D. Lgs. n. 152/2006 ss.mm.ii., ed è soggetto ad AIA in quanto rientrante al punto 5.3 lett b) dell'all. VIII, sempre dello stesso decreto;
4. la Vice Direzione regionale Ambiente con nota PG/2017/311329 del 27.09.2017 ha chiarito, previa richiesta alla Divisione III del MATTM, che risulta praticabile, ai fini dell'avvio della procedura di gara, il rilascio di una Autorizzazione Integrata Ambientale in capo alla Provincia per la realizzazione dell'impianto, comprensiva delle opportune prescrizioni gestionali in quanto al momento identificabili, ed assistita dalle necessarie clausole risolutive riguardanti l'assolvimento degli obblighi in capo al soggetto gestore in esito all'espletamento della procedura di gara. Successivamente all'aggiudicazione correrà l'obbligo del soggetto aggiudicatario di sottoporre l'AIA ad un riesame ai sensi dell'art. 28 octies del D. lgs. n. 152/2006 ssmmii, previa valutazione delle modifiche sostanziali e non sostanziali apportate al progetto durante l'iter approvativo, oltre che al fine di volturare il titolo autorizzativo al soggetto aggiudicatario medesimo. Occorrerà in ogni caso prevedere l'automatico adeguamento in capo al soggetto aggiudicatario agli obblighi imposti da normative europee o nazionali, la cui entrata in vigore avvenga nel corso dell'intera procedura amministrativa in oggetto, secondo il principio ribadito nel citato art. 28 octies, in relazione in particolare alle BAT.

5. con nota PEC acquisita al protocollo generale con PG/2017/0325389 in data 10 ottobre 2017, la Segreteria dell'ATO Rifiuti della Provincia di Imperia ha presentato l'istanza di attivazione del Procedimento Autorizzatorio Unico Regionale – PAUR sul progetto di fattibilità tecnico economica del nuovo impianto finale di trattamento, recupero e valorizzazione dei RSU della provincia di Imperia in località Colli a Taggia;
6. in data 9 marzo 2018 è stata disposta la pubblicazione sul sito Avvisi della Regione Liguria dell'avviso al pubblico di cui all'art 23 comma 1 lettera e) D.lgs. n. 152/2006 e smi. per un periodo di 60 giorni. In esito alla fase pubblica sono pervenute le seguenti osservazioni:
  - Nota firmata "Le mamme" ricevuta con PG/2018/108065 del 10.04.2018;
  - Osservazioni al procedimento di VIA di Paola Arrigoni, Consigliere Comunale, ricevute con PG/2018/126989 del 2.05.2018;
  - Osservazioni di Leda Volpi – Movimento 5 stelle, ricevute con PG/2018/132107 del 8.05.2018;
  - Osservazioni di Associazione Ambiente e Salute Sanremo Taggia: ricevute con PG/2018/118878 del 20.04.2018;
7. con nota acquisita con PG/2018/129831 del 4.05.2018, da parte del Consigliere Comunale Paola Arrigoni, è stata formulata richiesta di svolgimento dell'inchiesta pubblica. Lo svolgimento dell'inchiesta è stato negato con nota del Vice Direttore Generale Ambiente della Regione con PG/2018/131647 del 7.05.2018, in considerazione delle molteplici occasioni di partecipazione create nel corso del processo decisionale; gli strumenti di pianificazione a scala regionale e di area omogenea che prevedono gli impianti in parola sono stati assoggettati a VAS ed oggetto di fasi pubbliche e processi partecipativi, nei quali il pubblico interessato ha potuto formulare le proprie osservazioni. Si è tenuto quindi conto della necessità di non aggravare il procedimento, che peraltro prevede una propria fase pubblica;
8. con nota PG/2018/154210 del 30.05.2018 è stata formulata richiesta di integrazioni documentali, a cui il proponente ha dato riscontro con nota PEC acquisita con PG/2018/276659 del 8.10.2018;
9. la Conferenza di servizi di cui al comma 7 dell'art. 27bis del D.Lgs. n. 152/2006 ssmmii ha coinvolto i seguenti soggetti:
  - Provincia di Imperia – servizio Rifiuti, ufficio Bonifiche Ambientali - A.U.A. – Impianti Rifiuti – Discariche inerti
  - Prefettura di Imperia
  - Soprintendenza Archeologia Belle arti e paesaggio
  - Comando VVFF di Imperia
  - Comando Carabinieri Forestali
  - ASL1
  - ARPAL
  - Comune di Taggia

e le sedute si sono tenute con il seguente calendario:

21 febbraio 2019;

19 marzo 2019;

8 agosto 2019 – pronunciamento VIA;

decisoria 15 aprile 2020;

DATO ATTO che:

1. l'impianto in progetto non è conforme alla normativa urbanistica vigente, con riferimento al PRG, il quale individua le aree in oggetto in parte in zona D1 ed in parte in zona E2 ed E3 — agricola, come risultante dalla R35 - Scheda normativa, le cui parti grafiche risultano sostituite dalle tavole A4\_rev4 e A4/1\_rev1 di novembre 2018) 839\_PP\_B062\_rev. 0 - luglio 2018;

2. ai sensi dell'art. 208, relativo all'Autorizzazione unica per i nuovi impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti, l'approvazione costituisce, ove occorra, variante allo strumento urbanistico e comporta la dichiarazione di pubblica utilità, urgenza ed indifferibilità dei lavori;

CONSIDERATO che:

1. in data 8 agosto 2019 si è svolta la seduta della Conferenza di Servizi durante la quale la Regione, in qualità di Autorità Competente VIA, sentiti gli enti interessati, si è espressa positivamente in merito alla compatibilità ambientale del progetto, fermo restando il rispetto delle condizioni ambientali ivi contenute, accettate dal proponente in corso della seduta;
2. la pronuncia tiene conto di tutti i contributi pervenuti dai vari soggetti partecipanti alla conferenza e elencati nella relazione istruttoria n. 387, allegata al presente atto;
3. con nota acquisita via PEC con PG/2019/262022 del 16.09.2019 il Proponente ha trasmesso gli elaborati a recepimento delle prescrizioni del parere di VIA che comportano adeguamento progettuale e che qui si richiamano:
  - a) preventivamente alla definizione del procedimento di rilascio dell'autorizzazione paesaggistica regionale dovrà essere acquisito il provvedimento di accertamento di compatibilità paesaggistica relativamente all'intervento di costruzione del canale a cielo aperto per la regimazione del rio Colli;
  - b) alla luce delle lievi modifiche apportate per mantenere la corretta distanza dal canale del rio Colli, devono essere adeguate le sezioni e le relative analisi di stabilità (rif. R6\_rev 1 marzo 2019);
  - c) deve essere fornita dichiarazione da parte di tecnico abilitato che attesti che la relazione geotecnica di fattibilità (rif. R7 marzo 2017) risulta adeguata alle previsioni delle NTC 2018;
  - d) in relazione agli elaborati prodotti si rileva che l'area di manutenzione delle pale gommate e tratti di opere che esulano il mero contenimento della strada interna al servizio degli impianti, non sono compatibili con la norma di cui all'art.5 del R.R. n. 3/2011 e devono, pertanto, essere arretrate oltre la fascia di inedificabilità assoluta pari a metri 10. Tutti i tratti di opere che esulano dalla realizzazione della strada interna al servizio degli impianti dovranno essere modificati nel rispetto della fascia di inedificabilità assoluta pari a metri 10;
  - e) devono essere forniti specifici elaborati grafici nonché adeguata relazione di compatibilità idraulica, con dichiarazione che gli interventi sopra descritti non pregiudicano la stabilità delle opere di arginatura esistenti e la possibilità di adeguata manutenzione del corso d'acqua;

L'accertamento di compatibilità paesistica relativo al canale a cielo aperto è stato acquisito con Autorizzazione Paesistica rilasciata dal Comune di Taggia n. 28/2018 del 2.10.2019 e disponibile agli atti.

Le condizioni ambientali relative alla fase di progettazione definitivo-esecutiva e realizzativa e di esercizio sono puntualmente indicate nel dispositivo del presente provvedimento;

4. in conseguenza di un incontro tecnico di approfondimento tenutosi in data 10 gennaio 2020, il settore regionale Ecologia con nota IN-2020-1180 ha ritenuto di segnalare ulteriori aspetti per quanto attiene la stabilità;

DATO ATTO che:

1. in data 18/11/2019 è stata avviata la procedura ex art. 11 del DPR 327/2001 per l'Apposizione del Vincolo Preordinato all'Esproprio, inviando a tutti i soggetti titolari delle particelle presenti nel Piano Particellare rif. R14 rev 5 la prevista comunicazione; essendo in numero non superiore a 50, l'avviso è stato trasmesso con un primo invio tramite Raccomandate A.R. e rinnovato a seguito della revisione dell'ambito di intervento con trasmissione via PEC in data 24.12.2019;
2. risultando il titolare di un mappale deceduto senza eredi noti, si è provveduto contestualmente a disporre la pubblicazione dell'avviso di cui all'art 11 del citato Decreto sul quotidiano La Repubblica, nonché sul web nella sezione Avvisi della home page di Regione Liguria;

3. nell'ambito della procedura ex art. 11 DPR 327/2001 è pervenuta la sola richiesta, da parte di Immobiliare Colli, di stralciare la particella n. 419, con le motivazioni di cui alla nota acquisita con PG/2020/11054 del 14.01.2020;
4. Provincia di Imperia con nota acquisita via PEC con PG-2020-0097800 del 16.03.2020 comunica di ritenere di non accogliere al momento tale richiesta, in quanto tutti i mappali rientranti nel Piano risultano finalizzati all'Opera Pubblica per la manutenzione specifica nei 20 anni della strada di accesso, fermo restando la disponibilità a stralciare il mappale prima di dare avvio alla procedura espropriativa o all'acquisizione bonaria del terreno, qualora il proprietario sottoscriva specifico atto di impegno a mantenerlo alle stesse condizioni e obblighi previsti per gli altri terreni inseriti nel progetto.

CONSIDERATO che ai fini della positiva conclusione della Conferenza di Servizi, per lo svolgimento della seduta decisoria tenutasi in data 15 aprile 2020, sono state acquisite le determinazioni di assenso degli enti coinvolti al rilascio dei seguenti titoli autorizzativi:

- a. settore Difesa suolo regionale:
  - parere ai sensi dell'art. 16 bis delle n.t.a. del Piano di bacino del torrente Argentina per gli aspetti connessi alla disciplina dell'assetto geomorfologico;
  - parere ai sensi dell'art. 8 delle n.t.a. del Piano di bacino per gli aspetti connessi alla disciplina dell'assetto idraulico;
  - assenso al rilascio dell'autorizzazione idraulica ex RD 523/1904 per gli aspetti connessi alla disciplina dell'assetto idraulico;
- b. servizio Tutela del paesaggio demanio marittimo e attività estrattive regionale: determinazione di assenso al rilascio dell'autorizzazione paesaggistica, ai sensi dell'art. 146 del D. Lgs. n. 42/2004 ssmm, alle condizioni riportate;
- c. Provincia di Imperia:
  - assenso al rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale – AIA di competenza, con i contenuti necessari, e in particolare comprensivo dei PMC relativi all'impianto e alla discarica acquisiti da ARPAL;
  - nota del settore competente, nella quale viene comunicata la condivisione degli aspetti strutturali ed antisismici, dando indicazione degli approfondimenti necessari all'acquisizione dell'autorizzazione sismica da parte del concessionario, in fase di progettazione definitiva-esecutiva;
- d. Comune di Taggia: assenso al rilascio del permesso a costruire, con i contenuti necessari. Sono inoltre stati acquisiti:
  - e. parere favorevole con raccomandazioni della ASL1 – Igiene e sanità pubblica;
  - f. parere favorevole con prescrizioni del Comando sei Vigili del Fuoco di Imperia;
  - g. parere della Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio, favorevole con prescrizioni.

PRESO ATTO che la documentazione progettuale è costituita come segue:

**IMPIANTO INTEGRATO DI TRATTAMENTO, RECUPERO E VALORIZZAZIONE DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI DELLA PROVINCIA DI IMPERIA**

**Riepilogo documentazione finale - Aprile 2020**

	<b>ELABORATO</b>	<b>TITOLO</b>	<b>SCALA</b>	<b>FILE</b>	<b>REV</b>	<b>FOGLIO</b>	<b>DATA</b>
	<b>Elaborati scritti</b>						
(*)	R0	Elenco degli elaborati		839_PP_EE003	31	1 di 1	aprile 2020
	R1	Relazione illustrativa generale		839_PP_B006	7	1 di 1	marzo

						2019
R2a	Relazione tecnica impianto di trattamento rifiuti	839_PP_B008	8	1 di 1	marzo 2019	
R2b	Raccolta schemi di processo	839_PP_B028	4	1 di 1	marzo 2019	
R3	Relazione tecnica impianto di trattamento rifiuti: Opere elettromeccaniche	839_PP_B009	5	1 di 1	marzo 2019	
R4	Relazione tecnica impianto di trattamento rifiuti: Opere civili	839_PP_B010	4	1 di 1	marzo 2019	
R5	Relazione tecnica discarica di servizio	839_PP_B011	8	1 di 1	marzo 2019	
R6	Relazione geologica, idrogeologica e di indagine sismica	839_PP_B012	1	1 di 1	aprile 2017	
R6a	Indagini geognostiche	839_PP_B030	1	1 di 1	aprile 2017	
R6/1	Relazione geologica, idrogeologia e di indagine sismica integrazioni	839_PP_B057	1	1 di 1	marzo 2019	
R6/2	Relazione geologica - Sezioni stratigrafiche e verifiche di stabilità dei versanti	839_PP_B097	0	1 di 1	settembre 2019	
R7	Relazione geotecnica	839_PP_B013	3	1 di 1	aprile 2017	
R8	Relazione idraulica	839_PP_B015	2	1 di 1	aprile 2017	
R8/1	Relazione idraulica-Integrazioni	839_PP_B056	0	1 di 1	luglio 2018	
R8/2	Relazione idraulica-Integrazioni a seguito CdS del 21/02/2019	839_PP_B086	0	1 di 1	marzo 2019	
R8/3	Nota di chiarimento/dichiarazione in merito agli aspetti idraulici	839_PP_B096	0	1 di 1	luglio 2019	
R9	Studio di prefattibilità ambientale	839_PP_B016	5	1 di 1	aprile 2017	
R10	Prime indicazioni per la stesura del piano di sicurezza e coordinamento	839_PP_B014	2	1 di 1	aprile 2017	
R11	Preventivo sommario di spesa	839_PP_D001	19	1 di 1	marzo 2019	
R12	Quadro economico di progetto	839_PP_B017	10	1 di 1	dicembre 2019	
R13/1	Piano economico finanziario ai sensi dell'art. 41 L.R. 18 del 21/06/1999	839_PP_B093	2	1 di 1	dicembre 2019	
R14	Piano particellare preliminare	839_PP_B018	5	1 di 1	novembre 2019	

	R15	Capitolato speciale descrittivo e prestazionale	839_PP_B020	4	1 di 1	aprile 2017
(*)	R16	Schema di contratto	839_PP_B021	6	1 di 1	febbraio 2020
	R17	Cronoprogramma	839_PP_B022	2	1 di 1	aprile 2017
	R18	Documentazione fotografica	839_PP_B023	1	1 di 1	aprile 2017
	R19	Relazione sulle interferenze presenti nell'area di intervento	839_PP_B025	1	1 di 1	aprile 2017
(**)	R20	Utilizzazione delle terre e rocce di scavo	839_PP_B026	4	1 di 1	aprile 2017
(**)	R20/1	Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo	839_PP_B053	1	1 di 1	novembre 2018
	R20/2	Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti	839_PP_B088	0	1 di 1	marzo 2019
	R21	Verifica preventiva dell'interesse archeologico in sede di progetto	839_PP_B031	1	1 di 1	aprile 2017
	R22	Relazione paesaggistica	839_PP_B045	2	1 di 1	marzo 2019
	R23	Studio di Impatto Ambientale - S.I.A	839_PP_B046	1	1 di 1	marzo 2019
	R24	Sintesi non tecnica	839_PP_B048	1	1 di 1	marzo 2019
(*)	R25/1	Piano di monitoraggio e controllo (PMC) - IMPIANTO	839_PP_B054	3	1 di 1	febbraio 2020
(*)	R25/2	Piano di monitoraggio e controllo (PMC) - DISCARICA	839_PP_B055	3	1 di 1	febbraio 2020
(*)	R25/3	Monitoraggio ambientale Definizione dei livelli di guardia	839_PP_B085	1	1 di 1	febbraio 2020
	R25/4	Proposta di monitoraggio in fase realizzativa	839_PP_B087	0	1 di 1	marzo 2019
	R26	Piano di gestione delle emergenze - Portale di rilevamento rifiuti radioattivi	839_PP_B050	2	1 di 1	marzo 2019
	R27	Relazione tecnica - Piano di prevenzione e gestione delle acque meteoriche di dilavamento e delle acque di lavaggio di aree esterne	839_PP_B051	2	1 di 1	marzo 2019
	R28	Relazione impatto odorigeno del complesso impiantistico				luglio 2018
	R29	Relazione tecnica naturalistica	839_PP_B061	0	1 di 1	luglio 2018

R30	Verifica della funzionalità tecnica dell'impianto e della fattibilità economica dell'iniziativa con uno scenario alternativo di progetto in ottemperanza a quanto richiesto dalla Regione Liguria nel verbale di riunione della Conf. Istr. del 19/03/ 2019 -Relazione	839_PP_B078	2	1 di 1	giugno 2019
R31	Elenco sintetico delle modifiche progettuali a seguito della C.d.S. del 21.02.2019	839_PP_B089	0	1 di 1	marzo 2019
R32	Modifiche ai documenti economici a seguito della C.d.S. del 21.02.2019	839_PP_B092	2	1 di 1	marzo 2019
(*) R33	Nota alle osservazioni della Regione Liguria riportate nel verbale del 10/01/2020 relativa all'impostazione del progetto delle strutture	839_PP_B098	0	1 di 1	febbraio 2020
R34	Valutazione impatto acustico con allegate le tavole grafiche C01-C02-C03	-	0	1 di 1	febbraio 2018
R35	Scheda normativa (n.b:Le parti grafiche della scheda normativa risultano sostituite dalle tavole A4_rev4 e A4/1_rev1 di novembre 2018)	839_PP_B062	0	1 di 1	luglio 2018

### Elaborati grafici

#### Serie inquadramento

TAV.A1/1	Corografia	1:25.000	839_PP_A030	2	1 di 1	aprile 2017
TAV.A1/2	Inquadramento territoriale	1:10.000	839_PP_A031	3	1 di 1	marzo 2019
TAV. A2	Ortofotocarta	1:5.000	839_PP_A032	2	1 di 1	aprile 2017
TAV. A3	Planimetria CTR	1:5.000	839_PP_A033	2	1 di 1	aprile 2017
TAV. A4	Inquadramento urbanistico	1:2.000	839_PP_A034	4	1 di 1	novembre 2019
TAV. A4/1	Sovrapposizione planimetria di progetto rispetto al PUC, PRG e PTCP	1:2.000	839_PP_A141	1	1 di 1	novembre 2019
TAV. A5	Carte tematiche dei vincoli	1:2.000	839_PP_A035	3	1 di 1	marzo 2019
TAV. A6	Planimetria catastale	1:2.000	839_PP_A036	7	1 di 1	novembre 2019

**Serie stato attuale**

TAV. B1	Rilievo planoaltimetrico: planimetria generale - opere di sistemazione idraulica	1:1.000-1:50	839_PP_A037	2	1 di 1	aprile 2017
TAV. B2	Rilievo planoaltimetrico: planimetria di dettaglio	1:500	839_PP_A038	2	1 di 1	aprile 2017
TAV. B3	Sezione longitudinale A-A - Profilo	1:1.000/1:2.000	839_PP_A039	2	1 di 1	aprile 2017
TAV. B4	Sezioni trasversali	1:1.000	839_PP_A040	2	1 di 1	aprile 2017
TAV. B5	Opere di sistemazione idraulica - Planimetria - profili - sezioni Rilievo	1:1.000/1:100	839_PP_A148	0	1 di 1	marzo 2019

**Serie progetto***Elaborati generali*

TAV. C1	Planimetria generale	1:2000	839_PP_A041	4	1 di 1	marzo 2019
TAV. C2	Planimetria Impianto di trattamento RSU-Discarica di servizio	1:1.000	839_PP_A042	6	1 di 1	marzo 2019
TAV. C3	Planimetria percorsi	1:1.000	839_PP_A043	4	1 di 1	marzo 2019
TAV. C4	Planimetria scavi e riporti	1:1.000	839_PP_A044	5	1 di 1	marzo 2019
TAV. C5	Sezione longitudinale A-A - Profilo	1:1.000/1:2.000	839_PP_A045	4	1 di 1	marzo 2019
TAV. C6	Sezioni trasversali	1:1.000	839_PP_A096	4	1 di 51	marzo 2019
TAV. C7	Opere di sistemazione idraulica: planimetria e particolari	1:1.000-1:50	839_PP_A123	4	1 di 1	marzo 2019
TAV. C8	Impianto di trattamento RSU e Discarica di servizio: layout complessivo fase iniziale	1:500	839_PP_A117	3	1 di 1	marzo 2019
TAV. C9	Impianto di trattamento RSU e Discarica di servizio: layout complessivo colmata finale	1:500	839_PP_A118	5	1 di 1	settembre 2019
TAV. C10	Opere di sistemazione idraulica - Planimetria - profili - sezioni	1:1.000/1:100	839_PP_A149	0	1 di 1	marzo 2019

**Sottoprogetto 1 - Impianto di trattamento RSU**

TAV. D1	Layout impianto	1:500	839_PP_A048	6	1 di 1	marzo 2019
TAV. D2	Layout percorsi	1:500	839_PP_A049	4	1 di 1	marzo 2019



TAV. D3	Sezione longitudinale A-A	1:500	839_PP_A099	4	1 di 1	marzo 2019
TAV. D4/1	Sezioni trasversali	1:1.000	839_PP_A050	4	1 di 1	marzo 2019
TAV. D4/2	Sezione trasversale B-B	1:500	839_PP_A097	4	1 di 1	marzo 2019
<i>Edifici funzionali</i>						
TAV. D5/1	Edificio ricezione e trattamento RSU: Pianta piano terra	1:250	839_PP_A051	5	1 di 2	marzo 2019
TAV. D5/2	Edificio ricezione e trattamento RSU: Pianta copertura	1:250	839_PP_A051	5	2 di 2	marzo 2019
TAV. D5/3	Edificio ricezione e trattamento RSU: Prospetti	1:200	839_PP_A052	5	1 di 1	marzo 2019
TAV. D5/4	Edificio ricezione e trattamento RSU: Sezioni	1:250	839_PP_A053	4	1 di 1	marzo 2019
TAV. D5/5	Sezione trattamento aria di processo: Biofiltri e tetto biocelle - tipico	1:100	839_PP_A062	1	1 di 1	aprile 2017
TAV. D5/6	Sistema di trattamento frazione organica Dettaglio celle - tipico costruttivo	varie	839_PP_A074	1	1 di 1	aprile 2017
TAV. D5/7	Sistema di trattamento frazione organica riscaldamento pareti e pavimento delle celle - tipico	1:50	839_PP_A103	1	1 di 1	aprile 2017
TAV. D5/8	Tipico celle anaerobiche-celle aerobiche-serbatoi di fermentazione	1:100	839_PP_A104	1	1 di 1	aprile 2017
TAV. D5/9	Edificio ricezione e trattamento RSU-Sistema captazione e trattamento aria Pianta	1:250	839_PP_A139	1	1 di 1	marzo 2019
TAV. D6/1	Serbatoi di fermentazione - Bacini di accumulo percolato di processo e biogas Pianta - Prospetti - Sezioni	1:200	839_PP_A054	4	1 di 1	marzo 2019
TAV. D6/2	Sistema di trattamento frazione organica: riscaldamento pareti e pavimento dei serbatoi di fermentazione - tipico	1:100	839_PP_A102	1	1 di 1	aprile 2017
TAV. D6/3	Impianto di produzione di biometano Pianta-Prospetti	1:100	839_PP_A126	1	1 di 1	marzo 2019
TAV. D6/4	Impianto di stoccaggio e distribuzione biometano Pianta-Prospetti-Sezioni	1:100/25	839_PP_A127	1	1 di 1	marzo 2019

TAV. D7	Area tecnologica di produzione E.E. Pianta - Prospetto	1:200/2000	839_PP_A055	4	1 di 1	marzo 2019
TAV. D8	Edificio uffici - Centro ricerche - Sistema di ricezione, controllo e pesatura: Piante - Prospetti - Sezioni	1:200	839_PP_A058	4	1 di 1	marzo 2019
TAV. D9	Stoccaggio acqua antincendio e servizi - locale pompe - tettoia container scarti Piante - Prospetti - Sezioni	1:200	839_PP_A057	4	1 di 1	marzo 2019
TAV. D10	Edificio servizi- magazzino - officina Piante - Prospetti - Sezioni	1:100	839_PP_A059	4	1 di 1	marzo 2019
<i>Viabilità di accesso, sistemazioni esterne e opere a verde</i>						
TAV. D11/1	Sistemazione esterna Planimetria-Particolari	1:500 1:50/1:25	839_PP_A061	4	1 di 2	marzo 2019
TAV. D11/2	Sistemazione esterna zona di accesso Planimetria-Profilo-Sezione	1:200	839_PP_A061	4	2 di 2	marzo 2019
TAV. D11/3	Sistemazione esterna zona di accesso Planimetria-Prospetto-Profilo	1:200	839_PP_A135	1	1 di 1	marzo 2019
TAV. D11/4	Sistemazione esterna fronte capannone Planimetria-Pianta-Prospetto-Sezione	1:200	839_PP_A138	1	1 di 1	marzo 2019
<i>Schemi di principio - Componenti impiantistiche</i>						
TAV. D12/1	Sezione di trattamento RSU - Schema di flusso	-	839_PP_A065	5	1 di 2	aprile 2017
TAV. D12/2	Sezione di trattamento organico e raffinazione compost/FOS - Schema di flusso	-	839_PP_A065	4	2 di 2	aprile 2017
TAV. D13	Schema di massima processo di digestione anaerobica a secco in tunnel	-	839_PP_A066	2	1 di 1	aprile 2017
TAV. D14	Schema di ricezione e trattamento fanghi	-	839_PP_A067	3	1 di 1	aprile 2017
TAV. D15/1	Sezione di trattamento frazione organica Schema di flusso impianto di captazione e trattamento aria del complesso impiantistico	-	839_PP_A068	6	1 di 2	marzo 2019
TAV. D15/2	Sezione di trattamento frazione organica Processo di digestione	-	839_PP_A068	6	2 di 2	marzo 2019

anaerobica

TAV. D16/1	Sezione di trattamento frazione organica Schema di funzionamento celle anaerobiche	-	839_PP_A069	3	1 di 2	aprile 2017
TAV. D16/2	Sezione di trattamento frazione organica Schema di funzionamento celle aerobiche	-	839_PP_A069	3	2 di 2	aprile 2017
TAV. D17/1	Schema impianto di cogenerazione: due motori	-	839_PP_A072	3	1 di 2	aprile 2017
TAV. D17/2	Schema impianto di cogenerazione: singolo motore	-	839_PP_A072	3	2 di 2	aprile 2017
TAV. D17/3	Upgrading biometano, stoccaggio e distribuzione biometano	-	839_PP_A125	0	1 di 1	aprile 2017
TAV. D18	Schema sistema di riscaldamento biocelle e fermentatori	-	839_PP_A073	3	1 di 1	aprile 2017
TAV. D19/1	Schema del sistema gestione percolato-acque di processo	-	839_PP_A060	4	1 di 2	marzo 2019
TAV. D19/2	Tipico collettamento e ricircolo percolato	-	839_PP_A060	4	2 di 2	marzo 2019
TAV. D20	Schema elettrico unifilare generale (soluzione con n. 2 gruppi cogenerativi da 499,5 Kw/cad)	-	839_PP_A070	4	1 di 1	aprile 2017

*Reti tecnologiche di servizio*

TAV. D21	Sistema acqua servizi e potabile Rete di distribuzione - particolari	1:500-1:25	839_PP_A075	4	1 di 1	marzo 2019
TAV. D22	Sistema acqua antincendio Rete di distribuzione - particolari	1:500-1:25	839_PP_A076	4	1 di 1	marzo 2019
TAV. D23	Sistema di smaltimento acque reflue civili, tecnologiche e di processo Rete di distribuzione - particolari	1:500-1:25	839_PP_A077	4	1 di 1	marzo 2019
TAV. D24	Sistema di smaltimento acque meteoriche Rete di distribuzione - particolari	1:500-1:25	839_PP_A078	4	1 di 1	marzo 2019
TAV. D25	Cavidotti elettrici planimetria - particolari	1:500-1:25	839_PP_A080	3	1 di 1	marzo 2019
TAV. D26	Impianto di illuminazione esterna planimetria - particolari	1:500-1:25	839_PP_A081	3	1 di 1	marzo 2019

TAV. D27	Condotta di adduzione del biometano all'impianto di stoccaggio e distribuzione Planimetria - Particolari	1:500-1:25	839_PP_A128	1	1 di 1	marzo 2019
TAV. D28	Complesso impiantistico Sistema delle reti infrastrutturali area vasta	1:5.000	839_PP_A134	1	1 di 1	marzo 2019
TAV. D29	Monitoraggio rilevato zona impianto Planimetria	1:500	839_PP_A146	0	1 di 1	marzo 2019

**Sottoprogetto 2 - Discarica di servizio**

TAV. E1	Planimetria discarica fondo scavo - quota 226,50	1:500	839_PP_A105	5	1 di 1	marzo 2019
TAV. E2	Sezione longitudinale A-A	1:500	839_PP_A106	5	1 di 1	marzo 2019
TAV. E3/1	Sezioni trasversali	1:1000	839_PP_A116	6	1 di 23	marzo 2019
TAV. E3/2	Sezione trasversale B-B	1:500	839_PP_A098	6	1 di 1	marzo 2019
TAV. E4/1	Viabilità di servizio tra piano impianto di trattamento R.S.U. a quota 236,50 e fondo scavo a quota 226,50	1:500/50	839_PP_A112	4	1 di 2	marzo 2019
TAV. E4/2	Viabilità di servizio tra piano impianto di trattamento R.S.U. a quota 236,50 e colmata finale a quota 268,0	1:500/50	839_PP_A112	4	2 di 2	marzo 2019
TAV. E5	Impermeabilizzazione del fondo e delle pareti Sezione tipo e particolari costruttivi	1:25	839_PP_A086	3	1 di 1	aprile 2017
TAV. E6/1	Sistema di raccolta del percolato Rete sopratero: Planimetria	1:500	839_PP_A107	3	1 di 2	marzo 2019
TAV. E6/2	Sistema di raccolta del percolato Rete sottotelo: Planimetria	1:500	839_PP_A107	3	2 di 2	marzo 2019
TAV. E7/1	Sistema di raccolta del percolato Pozzo di raccolta sopratero: Pianta-sezione-particolare	1:25/50/1000	839_PP_A111	2	1 di 2	marzo 2019
TAV. E7/2	Sistema di raccolta del percolato Pozzo di raccolta sottotelo: Pianta-sezione-particolare	1:25/50/1000	839_PP_A111	2	2 di 2	marzo 2019
TAV. E8	Rete di raccolta del biogas Planimetria e particolari costruttivi	1:500/20	839_PP_A108	4	1 di 1	marzo 2019
TAV. E9	Rete di controllo e monitoraggio Planimetria e particolari	1:500/50/20	839_PP_A109	4	1 di 1	marzo 2019

costruttivi

TAV. E10	Sistema di raccolta e smaltimento acque meteoriche Planimetrie e particolari	1:1000/50	839_PP_A115	4	1 di 1	marzo 2019
TAV. E11	Modalità di abbancamento rifiuti pretrattati in discarica	1:500/1000	839_PP_A110	3	1 di 1	marzo 2019
TAV. E12	Planimetria discarica a quota 241,50	1:500	839_PP_A113	3	1 di 1	marzo 2019
TAV. E13	Planimetria discarica a quota 256,50	1:500	839_PP_A114	3	1 di 1	marzo 2019
TAV. E14	Planimetria discarica Colmata finale	1:500	839_PP_A101	5	1 di 1	marzo 2019
TAV. E15	Capping frontale e sommitale Particolari costruttivi	1:50/1000	839_PP_A095	5	1 di 1	marzo 2019
TAV. E16	Opere di sistemazione esterna Planimetria e sezioni tipo	1:50/500	839_PP_A121	4	1 di 1	marzo 2019
TAV. E17	Sistema di smaltimento acque reflue tecnologiche, percolato e bacino di accumulo Planimetria e particolari	1:500	839_PP_A122	3	1 di 1	marzo 2019
TAV. E18	Sistema acqua antincendio - Rete di distribuzione	1:500	839_PP_A147	0	1 di 1	marzo 2019

RITENUTO PERTANTO, alla luce delle argomentazioni svolte e degli atti acquisiti, di procedere al rilascio, ai sensi e per gli effetti dell'art 27bis del D.Lgs. n. 152/2006 e smi, a favore della Segreteria tecnica dell'ATO Rifiuti della Provincia di Imperia, del Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale, recante la determinazione motivata di conclusione della conferenza dei servizi decisoria sul progetto di fattibilità tecnico economica del nuovo impianto finale di trattamento, recupero e valorizzazione dei RSU della provincia di Imperia in località Colli a Taggia, comprensiva:

1. della pronuncia positiva di Compatibilità Ambientale, fermo restando il rispetto delle condizioni ambientali di VIA riportate nel dispositivo,
2. dell'autorizzazione idraulica e dei pareri ai sensi della Pianificazione di Bacino del torrente Argentina;
3. dell'autorizzazione paesaggistica ai sensi del D. lgs. n. 42/2004 ssmmii,
4. dell'AIA ex D. Lgs. n. 152/2006 ssmmii, necessaria per la realizzazione e l'esercizio dell'impianto, e dei relativi PMC;
5. del permesso di costruire;  
nonché del parere finalizzato al perfezionamento dell'autorizzazione sismica, dei pareri favorevoli con prescrizioni della ASL1 – Igiene e sanità pubblica, del Comando sei Vigili del Fuoco di Imperia e della Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio, che sono allegati al presente atto quali sue parti integranti e sostanziali;

DATO ATTO che:

1. col presente provvedimento si producono gli effetti di cui all'art. 208 del D.Lgs. n. 152/2006 ssmmii riguardo la pubblica utilità dell'opera;
2. per inadempimenti e violazioni delle condizioni ambientali, stabilite nella pronuncia di compatibilità ambientale VIA, si applicano le sanzioni di cui all'art. 29 del d. Lgs 152/2006 e ss.mm.ii;

3. le condizioni e le misure supplementari relative agli altri titoli abilitativi saranno rinnovate, riesaminate, controllate e sanzionate con le modalità previste dalle relative disposizioni di settore da parte delle amministrazioni competenti per materia in via ordinaria;
4. ai sensi dell'articolo 6, comma 15, dell'atto di indirizzo e coordinamento per l'esercizio delle funzioni in materia di VIA - D.G.R. n. 107/2018, l'efficacia dei provvedimenti allegati decorre dalla data di esecutività del presente atto;
5. ai sensi dell'art 17 comma 7 della Legge regionale n.29/2017, ARPAL è il soggetto preposto alla verifica di ottemperanza alle prescrizioni VIA;
6. il provvedimento VIA ha durata non inferiore a cinque anni;
7. il presente provvedimento sarà pubblicato sul sito web della Regione e sul sito [www.ambienteinliguria.it](http://www.ambienteinliguria.it) ai sensi dell'art.25 del D.Lgs. n.152/06.

## DECRETA

per i motivi sopra illustrati

1. di procedere al rilascio, ai sensi e per gli effetti dell'art 27bis del D.Lgs. n. 152/2006 e smi, a favore Segreteria tecnica dell'ATO provinciale rifiuti della Provincia di Imperia, del Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale, recante la determinazione motivata di conclusione della conferenza dei servizi decisoria sul progetto di fattibilità tecnico economica del nuovo impianto finale di trattamento, recupero e valorizzazione dei RSU della provincia di Imperia in località Colli a Taggia, comprensivo:
  - a. della pronuncia positiva di Compatibilità Ambientale, fermo restando il rispetto in fase di progettazione definitiva e per la realizzazione e l'esercizio degli impianti delle condizioni ambientali di VIA qui di seguito richiamate:
    1. deve essere garantita la tracciabilità dei fanghi in ingresso all'impianto, così da evidenziare l'interessamento esclusivo della linea del sottovaglio, evitando la linea FORSU e la compromissione della qualità finale del compost prodotto dal rifiuto organico raccolto differenziatamente;
    2. dovranno essere redatte le relazioni geologiche e geotecniche di livello definitivo contenenti gli elementi essenziali riportati nel documento integrativo presentato a seguito della C.d.S. del 21/02/2019 - PARTE 1 - necessari per:
      - a. la definizione dei modelli geotecnici del sottosuolo specifici, comprensivi della valutazione quantitativa dei parametri geotecnici necessari alle relative verifiche agli stati limite ultimi e di esercizio. Le indagini geognostiche e geotecniche individuate dovranno quindi permettere di approfondire le analisi delle pericolosità geologiche e sismiche e valutare tutti i fattori di rischio geotecnico strutturali con particolare riferimento:
        - ai cedimenti del corpo rifiuti,
        - ai cedimenti differenziali delle opere strutturali,
        - alla stabilità della scarpata del riporto su cui poggerà il biodigestore,
        - alle variazioni dello stato tensionale in termini di tensioni efficaci;
      - b. la messa in atto del sistema di monitoraggio individuato per l'area discarica RSU, per l'area del biodigestore e per le acque sotterranee;
    3. deve essere predisposto ed attuato, sia durante la fase di cantiere che ad opera terminata, un programma di misure fonometriche atte a verificare il rispetto di quanto ipotizzato nella relazione acustica fornita;
    4. con riferimento alle previsioni riguardanti la rinaturalizzazione della discarica:
      - a. deve essere effettuata l'irrigazione a goccia per tre anni successivi all'impianto;
      - b. deve essere effettuato il monitoraggio nel periodo primaverile ed autunnale con cadenza annuale, per i primi tre anni successivi all'intervento, e con cadenza biennale per i successivi 6 anni;
      - c. devono essere trasmesse agli uffici preposti ai controlli delle Relazioni periodiche, per la verifica dell'andamento del processo di rinaturalizzazione e per riscontrare

- l'eventuale invasione di specie aliene, al fine di procedere ad una veloce eradicazione delle stesse in fase precoce;
5. con riferimento alle informazioni fornite con la relazione naturalistica del 2018 (tav. R 29):
    - a. le informazioni raccolte devono essere inserite nei tracciati standard disponibili all'indirizzo <https://www.arpal.gov.it/homepage/natura/osservatorio-della-biodiversità.html> e trasmesse all'Osservatorio LiBiOss (comprese le specie aliene);
    - b. deve essere prevista un'illuminazione a bassa emissione di UV per le aree esterne dell'impianto, a salvaguardia dei pipistrelli presenti nelle aree limitrofe;
    - c. deve essere effettuato un monitoraggio specificatamente rivolto alla ricerca degli anfibi nel periodo primaverile, dettagliando la data dei sopralluoghi al fine di confermare o meno la presenza delle specie fino ad ora ipotizzate (raganella e rana agile).
  6. per quanto concerne l'impatto odorigeno: entro 6 mesi dall'attivazione dell'impianto e della discarica, e successivamente con frequenza annuale, dovrà essere effettuata una valutazione di impatto olfattivo mediante apposito modello di ricaduta, che tenga conto dell'emissione reale di tutte le sorgenti odorigene; lo studio dovrà avere i requisiti previsti dall'allegato 1 all'allegato A alla DGR Lombardia IX/3018, e dovrà essere trasmesso a Regione, Provincia ed ARPAL;
  7. per quanto concerne l'impianto di estrazione del biogas: al più tardi dopo aver predisposto 8 file di balle per tutto l'invaso della discarica, si dovrà provvedere ad approntare i pozzi di estrazione del biogas e a collegarli ad un idoneo sistema di aspirazione; a tale scopo preliminarmente all'inizio della coltivazione della discarica il Gestore dovrà presentare un progetto dettagliato sulle modalità realizzative del sistema.
- b. dell'autorizzazione idraulica e dei pareri resi ai sensi della Pianificazione di Bacino del torrente Argentina,
  - c. dell'autorizzazione paesaggistica ai sensi del D. lgs. n. 42/2004 ssmmii,
  - d. dell'AIA ex D. Lgs. n. 152/2006 ssmmii, necessaria per la realizzazione e l'esercizio dell'impianto, e dei relativi PMC;
  - e. del permesso di costruire;
  - f. del parere finalizzato al perfezionamento dell'autorizzazione sismica, della nota con cui il settore regionale Ecologia ha ritenuto di segnalare ulteriori aspetti concernenti la stabilità, i pareri favorevoli con prescrizioni della ASL1 – Igiene e sanità pubblica, del Comando sei Vigili del Fuoco di Imperia e della Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio.

che allegati al presente atto ne costituiscono parte integrante e sostanziale.

2. di stabilire che, ai sensi comma 3 dell'art. 28 del D.Lgs. 152/2006, il proponente, nel rispetto dei tempi e delle specifiche modalità di attuazione stabilite dalle condizioni ambientali di VIA, trasmetta all'ARPAL, ai sensi dell'art 17 comma 7 della Legge regionale n.29/2017, in formato elettronico la documentazione contenente gli elementi necessari alla verifica dell'ottemperanza alle stesse.

Avverso il presente provvedimento è possibile proporre ricorso giurisdizionale al TAR entro 60 giorni o, alternativamente, ricorso straordinario al Presidente della Repubblica entro 120 giorni dalla notifica, comunicazione o pubblicazione del presente atto.

Paola Carnevale

Firmato digitalmente ai sensi del D.lgs. 82/2005 e s. m.

IMPIANTO FINALE DI TRATTAMENTO, RECUPERO E VALORIZZAZIONE DEI RSU DELLA PROVINCIA DI IMPERIA  
IN LOCALITA' COLLI A TAGGIA, in procedura di Project Financing  
ai sensi dell'art. 183, comma 15 del D. lgs. n. 50/2016 ssmmii.  
PROCEDURA DI VIA REGIONALE ex artt. 23, 24, 25, 28 D. lgs. n. 152/2006 ssmmii

### PRATICA N. 387

---

**PROPONENTE:** ATO rifiuti della provincia di Imperia (comunicato con nota della Provincia acquisita con PG/2017/371633)

**TIPOLOGIA PROGETTUALE:** lett. n) e p) dell'all. III, al D. Lgs. n. 152/2006 ss.mm.ii. L'impianto è inoltre soggetto ad Autorizzazione Integrata Ambientale – AIA in quanto rientrante al punto 5.3 lett b) dell'all VIII.

**ISTANZA** pervenuta in data 10 ottobre 2017, acquisita con PG/2017/0325389

#### **SOGGETTI COMPETENTI**

Provincia di Imperia; Comune di Taggia; ASL1 – Igiene pubblica; ARPAL; Comando VVFF; Gruppo Carabinieri Forestale; Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio; Prefettura di Imperia

**STRUTTURE REGIONALI COINVOLTE:** Ecologia, Rifiuti, Difesa del suolo Imperia, tutela del paesaggio e demanio marittimo, ecosistema costiero e acque.

**MESSA A DISPOSIZIONE DEI SOGGETTI COMPETENTI DELLA DOCUMENTAZIONE PROGETTUALE:** 6 novembre 2017. Comunicazione effettuata con nota PG/2017/0352028.

**VERIFICA DI COMPLETEZZA DOCUMENTALE:** a seguito anche delle richieste formulate dal servizio Tutela del paesaggio regionale e da ARPAL, con due successive note (PG/2017/384407 del 6.12.2017 e PG/2017/391549 del 14.12.2017) è stato richiesto il completamento della documentazione; la documentazione richiesta è stata trasmessa dal proponente con nota acquisita con PG/2018/64738 del 27.02.2018 e presa in carico dal responsabile del procedimento in data 6.03.2018.

**PUBBLICAZIONE DELL'AVVISO SUL SITO WEB REGIONALE: 9 marzo 2018.** Comunicazione effettuata con nota PG/2018/76103, con la quale è stata anche comunicata la possibilità di richiedere integrazioni e la necessità di farlo tramite il coordinamento del settore VIA.

In data 17 aprile 2018 si è tenuta una conferenza di servizi preliminare ai sensi dell'art. 6 comma 8 della DGR n. 107/2018, utile a consentire ai soggetti competenti la formulazione di richieste di integrazione documentale.

#### **FASE PUBBLICA - OSSERVAZIONI PERVENUTE**

- Nota firmata "Le mamme" ricevuta con PG/2018/108065 del 10.04.2018: manifesta preoccupazione intorno alla realizzazione di un impianto così grosso, a i condizionamenti che potrebbero derivarne all'uso turistico del territorio, ritiene che non sia necessario a fronte del raggiungimento degli obiettivi di raccolta differenziata e della dotazione di ogni comune di un impianto di compostaggio aerobico.
- Osservazioni al procedimento di VIA di Paola Arrigoni, Consigliere Comunale, ricevute con PG/2018/126989 del 2.05.2018 – denuncia il non assoggettamento a A.I.A. e contesta la modalità di applicazione della VIA. Sostiene che non sono state valutate collocazioni alternative e che nello SIA non sono considerati gli impatti cumulativi. Ritiene necessario valutare il rischio sanitario connesso alla realizzazione dell'impianto, nonché assoggettare la necessaria variante urbanistica a procedura di VAS.
- Osservazioni di Leda Volpi – Movimento 5 stelle, ricevute con PG/2018/132107 del 8.05.2018 – considera il biodigestore come finalizzato alla produzione di energia elettrica, denuncia quindi lo scarso



rendimento energetico del biogas e la grande quantità di inquinanti prodotti, la pericolosità in quanto potenziale fonte di inquinamento del digestato, la mancata valutazione degli impatti sull'atmosfera e il mancato svolgimento di uno studio epidemiologico. Contesta la scelta del sito data la vicinanza di sei discariche e la sensibilità dell'intero territorio ligure, che manca di suoli ove spandere il digestato e che rischierebbe di dover essere evacuata a seguito della contaminazione da azoto della falda. Lamenta la mancanza di studi epidemiologici e della valutazione del rischio sanitario.

- Osservazioni di Associazione Ambiente e Salute Sanremo Taggia: ricevute con PG/2018/118878 del 20.04.2018 – ritengono l'impianto inutile in quanto sostituibile da soluzione di compostaggio di comunità e familiare spinto, e ove non utilizzabili preferirebbero un impianto aerobico con dimensioni compatibili con la sua corretta gestione. Denunciano gli effetti della produzione di biogas sull'ozono atmosferico, sull'effetto serra e sulla qualità dell'aria a livello locale, per impatto diretto o conseguente al suo utilizzo nell'impianto di produzione energetica per autoconsumo. Temono la produzione di batteri sporigeni anaerobi, come il *Clostridium botulinum*, e la loro dispersione attraverso l'utilizzo del digestato per la concimazione dei campi, la cui tossicità è dovuta anche alle elevate concentrazioni di azoto ammoniacale. Forniscono dati a favore del trattamento aerobico.

Si ritiene che nel seguito istruttorio venga data puntuale risposta a tutte le osservazioni formulate e sopra riassunte.

**INTEGRAZIONI** – richieste con nota PG/2018/154210 del 30.05.2018. A seguito della richiesta da parte del proponente di una proroga del termine posto di 30 giorni, concessa, il materiale integrativo è stato acquisito con PG/2018/276659 del 8.10.2018. La richiesta è stata formulata con il contributo di:

VVFF Comando provinciale di Imperia – acquisito con PG/2018/114366 del 17.04.2018

Comune di Taggia – PG/2018/125411 del 30.04.2018

ARPAL – PG/2018/140632 del 16.05.2018

Settore Ecologia e servizio Rifiuti regionali: IN/2018/10164 del 21.05.2018

Settore Difesa suolo di Savona e Imperia: IN/2018/1406 del 24.01.2018; IN/2018/6056 del 22.03.2018; IN/2018/9096 del 8.05.2018.

**CONFERENZA DI SERVIZI:** la prima seduta si è tenuta in data **21.02.2019**, a seguito della richiesta da parte della Segreteria tecnica provinciale del comitato d'ambito rifiuti (acquisita con PG/2018/305060 del 7.11.2018) di rinviare la referente pianificata per il giorno 9.11.2018 e la successiva comunicazione (acquisita con PG/2019/20084 del 23.01.2019) dell'avvenuta conclusione della verifica di alcuni documenti progettuali integrativi presentati dal promotore. I lavori della Conferenza, data la necessità di chiarire alcuni aspetti relativi alla documentazione integrativa da parte del proponente con i soggetti direttamente competenti, sono stati aggiornati al **19.03.2019**. In tale occasione è emersa la necessità di una riorganizzazione complessiva della documentazione, con indicazione chiara del livello di aggiornamento dei vari elaborati e di quelli da considerare superati, nonché dell'approfondimento e chiarimento di alcuni aspetti residuali di coerenza normativa e con il contesto di riferimento, e di contenuto progettuale. In data **8 agosto 2019** si è tenuta la seduta della conferenza nella quale è stato adottato il pronunciamento di VIA, con alcune condizioni ambientali da adottare in fase progettuale, ed altre da adempiere in fasi successive alla conclusione del PAUR, coerentemente con il project financing in corso. La conferenza decisoria si è tenuta, in modalità vdc, il **15 aprile 2020**.

**INCONTRI DI APPROFONDIMENTO TECNICO:**

- 3 ottobre 2019, per approfondire gli aspetti concessori del canale di gronda che costituisce il nuovo tracciato del rio Colli, come da relativo verbale;

- 10 gennaio 2020, presenti Provincia, ARPAL e Regione, per il coordinamento intorno ai contenuti attesi per il documento di AIA, come da relativo verbale, e successivo incontro del 6 marzo 2020 fra Regione e ARPAL.

INTEGRAZIONI VOLONTARIE: l'aggiornamento e riorganizzazione documentale concordata nel corso della seduta istruttoria della Conferenza dei servizi del 19.03.2019 è stato acquisito con PG/2019/193940 del 2.07.2019. La documentazione è stata resa disponibile nello spazio dedicato dei Procedimenti VIA in corso su [www.ambienteinliguria.it](http://www.ambienteinliguria.it) e ne è stata data comunicazione ai soggetti interessati con nota PG/2019/197549 del 4.07.2019. Con tale nota è stata anche richiesta la formulazione di eventuali contributi utili alla impostazione del pronunciamento di VIA.

Ulteriore documentazione integrativa è stata resa disponibile a seguito dell'incontro tecnico del 10.01.2020, con nota della Provincia acquisita via PEC con PG/2020/65713 in data 20.02.2020.

Le integrazioni di cui sopra non hanno comportato modifiche al progetto a carico del quale è stato avviato il procedimento.

PARERI PERVENUTI ai fini della formulazione della pronuncia di VIA:

ASL 1: PEC acquisita con PG/2019/74187 del 5.03.2019 – positivo con raccomandazioni

Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio: PEC acquisita con PG/2018/128534 del 3.05.2018 – positivo

Provincia di Imperia: acquisito via PEC con PG/2019/207695 del 16.07.2019 - positivo

Strutture regionali

Regione Liguria Settore Assetto del Territorio con PG/2019/145013 del 17.05.2019 - positivo

Settore Ecosistema Costiero e Acque: IN/2019/12399 del 17.07.2019 - positivo

Servizio Rifiuti: IN/2019/12721 del 22.7.2019 – positivo con prescrizioni

Settore Tutela del Paesaggio Demanio Marittimo e Attività estrattive: IN/2019/13046 del 25.7.2019 – positivo con prescrizioni

Settore Difesa Suolo Savona e Imperia: IN/2019/13374 del 31/07/2019 – positivo con prescrizioni.

INCHIESTA PUBBLICA: richiesta con nota acquisita con PG/2018/129831 del 4.05.2018 da parte del Consigliere Comunale Paola Arrigoni, che allega richiesta sottoscritta dal Sindaco, dal Vice Sindaco dall'Assessore ai lavori pubblici e da cittadini di Taggia e Sanremo. Lo svolgimento dell'inchiesta è stato negato con nota del Vice Direttore Generale Ambiente PG/2018/131647 del 7.05.2018, in considerazione delle molteplici occasioni di partecipazione create nel corso del processo decisionale; gli strumenti di pianificazione a scala regionale e di area omogenea che prevedono gli impianti in parola sono stati assoggettati a VAS ed oggetto di fasi pubbliche e processi partecipativi, nei quali il pubblico interessato ha potuto formulare le proprie osservazioni. Si è tenuto quindi conto della necessità di non aggravare il procedimento, che peraltro prevede una propria fase pubblica.

---

## ISTRUTTORIA VIA n. 387

### Premessa

Con propria Deliberazione n. 2 del 20.02.2017, il Consiglio Provinciale di Imperia ha approvato il pubblico interesse sulla proposta presentata dal RTI formato dalla ditta Idroedil Srl (mandataria) e dalla ditta WTT – Waste treatment Technologies – Netherlands, in procedura di project financing ai sensi dell'art. 183, comma 15 del D. Lgs. n. 50/2016 ssmii, per la realizzazione dell'impianto finale di trattamento in loc. Colli a Taggia.

La normativa sopra richiamata prevede l'approvazione tecnica e l'autorizzazione del progetto di fattibilità tecnico economica presentato dal RTI alla Provincia in data 15/05/2017. Tale fase è propedeutica all'avvio della gara pubblica europea per l'affidamento della concessione di costruzione e gestione dell'opera pubblica in oggetto, e fa sorgere in capo al soggetto privato, qualora accetti tutte le eventuali richieste di modifiche progettuali presentate dagli enti competenti in tale fase approvativa, il diritto di prelazione da esercitare facoltativamente in sede di aggiudicazione delle offerte.

La Vice Direzione regionale Ambiente con nota PG/2017/311329 del 27.09.2017 ha chiarito, previa richiesta alla Divisione III del MATTM, che risulta praticabile, ai fini dell'avvio della procedura di gara, il rilascio di una Autorizzazione Integrata Ambientale in capo alla Provincia per la realizzazione dell'impianto, comprensiva delle opportune prescrizioni gestionali in quanto al momento identificabili, ed assistita dalle necessarie clausole risolutive riguardanti l'assolvimento degli obblighi in capo al soggetto gestore in esito all'espletamento della procedura di gara. Successivamente all'aggiudicazione correrà l'obbligo del soggetto aggiudicatario di sottoporre l'AIA ad un riesame ai sensi dell'art. 28 octies del D. lgs. n. 152/2006 ssmii, previa valutazione delle modifiche sostanziali e non sostanziali apportate al progetto durante l'iter approvativo, oltre che al fine di volturare il titolo autorizzativo al soggetto aggiudicatario medesimo. Occorrerà in ogni caso prevedere l'automatico adeguamento in capo al soggetto aggiudicatario agli obblighi imposti da normative europee o nazionali, la cui entrata in vigore avvenga nel corso dell'intera procedura amministrativa in oggetto, secondo il principio ribadito nel citato art. 28 octies, in relazione in particolare alle BAT.

L'impianto di che trattasi rientra nel campo di applicazione della VIA, e poiché la norma prevede che la VIA si prefiguri quale procedimento autorizzatorio unico regionale, all'interno del quale vengono rilasciati tutti i titoli abilitativi necessari alla realizzazione e gestione dell'impianto, è attivato il presente procedimento ex art. 27bis del D. Lgs. n. 152/2006 ssmii.

Il soggetto aggiudicatario del Progetto sarà concessionario unico sia dell'impianto che della discarica, sostenendo tutti i relativi oneri di progettazione, costruzione e gestione per l'intera durata della concessione così come verrà regolata dall'Atto di Convenzione. La durata della concessione sarà di venti anni a partire dall'avviamento operativo dell'impianto; entro tale periodo di tempo il Concessionario potrà recuperare integralmente l'investimento tramite l'acquisizione di una tariffa unica che comprenderà tutti i costi (investimenti, manutenzioni, gestione) sia dell'impianto propriamente detto che della discarica di servizio.

### **Quadro di riferimento programmatico**

PTCP Assetto insediativo: l'area di interesse è classificata in parte in ANI TR ID (Aree Non Insediate Trasformabili in Insediamenti Diffusi) ed in parte in ANI MA (Area non Insediata di Mantenimento).

#### Piano di bacino

L'area di intervento ricade quasi completamente in area B2 - corrispondenti alle aree di discariche dismesse e di riporti antropici. Le norme di attuazione del piano indicano che nelle aree speciali di tipo B2, fermo restando il rispetto delle normative vigenti in materia di gestione di discariche, per quanto concerne gli aspetti finalizzati al contenimento del rischio idrogeologico qualsiasi riutilizzo di tali area è subordinato alla valutazione ed alla verifica preventiva, in sede di progetto, in merito all'idoneità dell'area sotto il profilo geomorfologico, idrogeologico e geotecnico alla nuova destinazione d'uso prevista. Tali indagini devono essere volte a definire gli elementi che determinano il livello di pericolosità, ad individuare le modalità tecnico-esecutive dell'intervento, nonché ad attestare che gli stessi non aggravino le condizioni di stabilità del versante.

Nella carta della Rete Natura 2000 (SIC – ZPS) della Provincia di Imperia, l'area di intervento non è ricompresa, neanche parzialmente, all'interno di aree SIC e ZPS. L'area SIC più vicina al sito di intervento denominata "Bassa Valle Armea" dista circa 1 km dal limite dell'area di intervento.

L'area di intervento non è soggetta a vincolo idrogeologico ex L. 3267/23 "Riordino e riforma della legislazione in materia di boschi e terreni montani" ed ex L.R. 22/84 "Legge forestale regionale".

L'area è soggetta a vincolo paesaggistico ai sensi dell'art. 142 lett. g) (territorio coperti da foreste e da boschi) del D. lgs. n. 42/2004 smi.

#### Inquadramento urbanistico

L'impianto in progetto non è conforme alla normativa urbanistica vigente, con riferimento al PRG, il quale individua le aree in oggetto in parte in zona D1 ed in parte in zona E2 ed E3 — agricola. Si rimanda alla documentazione progettuale ed in particolare alla TAV. A4 rev 3, integrata con l'estratto cartografico e la normativa relativa al PRG vigente, ed alla TAV. A4/1 di sovrapposizione della planimetria di progetto rispetto al PRG ed al PTCP.

Si richiama qui il comma 6 dell'art. 208 del D. lgs. n. 152/2006 ssmmii, ai sensi del quale l'approvazione costituisce, ove occorra, variante allo strumento urbanistico e comporta la dichiarazione di pubblica utilità, urgenza ed indifferibilità dei lavori.

#### PIANO REGIONALE PER LA GESTIONE DEL CICLO DEI RIFIUTI E PIANO D'AREA PROVINCIALE

Il sito e la tipologia di impianto sono coerenti con la pianificazione regionale e provinciale di settore. Ai sensi dell'art. 4 del Dlgs. N. 36 del 13/01/2003 "Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti", la discarica di servizio è classificata come discarica per rifiuti non pericolosi. I criteri di ammissione dei rifiuti in una discarica per rifiuti non pericolosi sono fissati dal D.M. 03 agosto 2005 (Art. 6).

### **Quadro di riferimento progettuale**

L'impianto di trattamento di rifiuti e la relativa discarica di servizio sono previsti nell'ambito di un'incisione valliva ubicata ad ovest del "viadotto dei Colli" dell'Autostrada dei Fiori A10, parzialmente riempita a seguito della realizzazione della discarica di inerti denominata "Colli", ormai in fase di chiusura.

Il sito ha una collocazione ottimale per servire l'intero ambito provinciale imperiese, a circa 500 m dall'uscita di Arma di Taggia dell'autostrada dei Fiori, in stacco dallo svincolo autostradale, e ad una distanza di circa 1 km dall'accesso alla S.S. n.1 Aurelia bis.

L'area ha un'estensione totale di circa 110.000 mq, è ubicata nel versante di levante del monte Santa Maria nel comune di Taggia, ad una quota, sul livello del mare, di circa 225/230 metri.

Si accede all'area attraverso una strada di servizio privata, in stacco dallo svincolo autostradale, avente una larghezza di circa 8 metri e lunghezza di circa 600 metri, e che si sviluppa da quota di fondo posta a 138,0 m s.l.m. lungo tutto il versante sistemato con un recupero paesaggistico; tale strada raggiunge il deposito di inerti e l'area di piazzale, e prosegue fino a raggiungere la vicina discarica di rifiuti solidi urbani sita in località Collette Ozotto e la frazione Beusi.

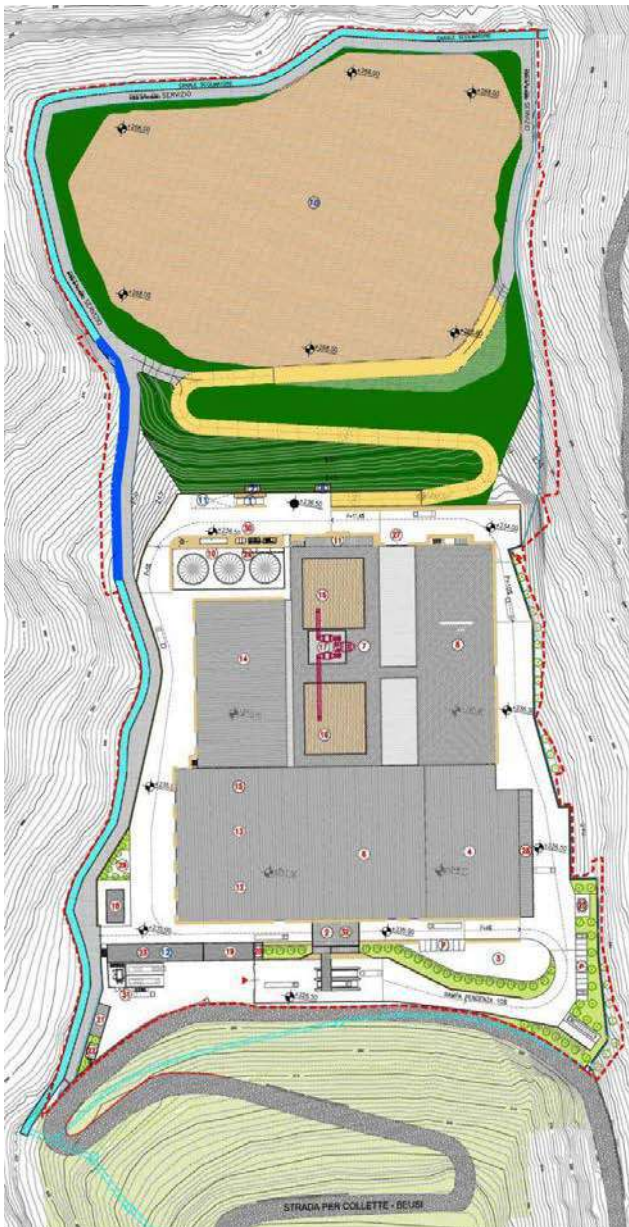
Il profilo del versante attuale, a seguito della realizzazione della discarica di rifiuti inerti, presenta acclività variabile ed è caratterizzata dalla presenza di un ampio terrazzamento a quota 226,5 m s.l.m.

L'area di intervento è quindi rappresentata dal piazzale e dalla retrostante discarica di inerti, ove sono presenti cumuli temporanei di materiali conglomeratici provenienti dagli scavi per l'ampliamento della vicina discarica di Collette Ozotto, oltre ad un impianto di frantumazione con relativi annessi, funzionante con discontinuità.

L'area di intervento è individuata al catasto della provincia di Imperia ai fogli n° 26 e 27 del Comune di Taggia. L'ingombro dell'area necessaria alla realizzazione dell'intervento ha una estensione di 100.854 mq. Allo stato attuale l'area individuata per la realizzazione dell'impianto, risulta in gran parte di proprietà o nella disponibilità delle soc. Immobiliare Colli srl e della soc. Idroedil.

Le funzioni alle quali l'impianto integrato è chiamato a rispondere sono le seguenti:

- 1) accettazione/ricevimento di tutti i RSU e Assimilati a valle della RD, incluse le frazioni "verde" e "organica" raccolte in modo differenziato e i fanghi provenienti da depurazione civile;
- 2) pre-trattamento e separazione dei materiali conferiti con una preliminare intercettazione e separazione delle ulteriori frazioni valorizzabili;
- 3) trattamento finalizzato alla valorizzazione della frazione organica separata, proveniente sia da raccolta differenziata che dal processo di pre-trattamento;
- 4) la valorizzazione della frazione organica prevede:
  - processamento tramite digestione anaerobica e utilizzo energetico per la produzione di energia elettrica dal metano presente nel biogas estratto;
  - stabilizzazione/compostaggio delle frazioni organiche risultanti dal processo di digestione anaerobica e/o dei quantitativi eventualmente in surplus;
  - produzione di due flussi finali separati della frazione organica:
    - compost grigio destinato a ripristini ambientali e ricopertura discarica
    - compost di qualità destinato ad utilizzazioni di mercato
- 5) trasferimento e deposito definitivo nella discarica di servizio dei sovralli non altrimenti utilizzabili provenienti da ogni fase del processo.



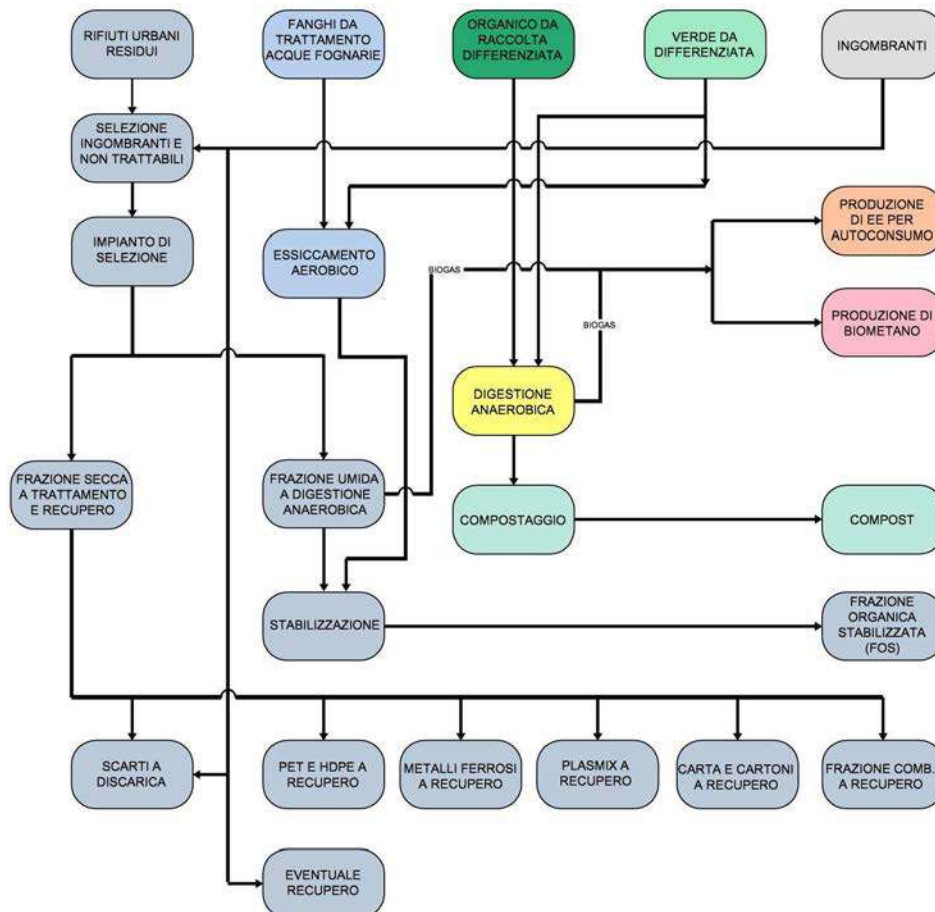
### Scenario di progetto

I rifiuti che affluiranno all'impianto considerati dalle ipotesi quantitative del progetto sono quelli riferibili allo scenario 3, ovvero allo scenario che prevede – coerentemente con le indicazioni programmatiche – il conferimento, il trattamento, la selezione e la valorizzazione delle seguenti tipologie di flussi in entrata:

1. rifiuto urbano indifferenziato residuo
2. rifiuto organico proveniente da raccolta differenziata - FORSU
3. frazione verde proveniente da raccolta differenziata
4. fanghi di depurazione civile

A sua volta l'impianto produrrà le seguenti tipologie di flussi in uscita:

5. Materiali recuperati soggetti a riciclo:
  - a. metalli ferrosi;
  - b. metalli non ferrosi;
  - c. carta e cartone;
  - d. PET & HDPE;
  - e. Frazione secca valorizzabile (FSV);
6. Compost di qualità;
7. Frazione Organica Stabilizzata – FOS;
8. Energia elettrica e biometano da biogas proveniente da digestione anaerobica della FORSU e della frazione organica separata meccanicamente
9. Sovvalli, scarti e residui destinati a discarica.



L'articolazione impiantistica è stata studiata in modo che sia garantita la flessibilità di esercizio; la modularità delle tecnologie proposte costituisce un criterio-base generale, in particolare per l'impiantistica al servizio di zone con produzione fluttuante di rifiuto e con prospettive di evoluzione del sistema delle raccolte differenziate e conseguente variazione della proporzione tra frazioni organiche differenziate e rifiuto urbano residuo.

L'impianto è stato dimensionato per far fronte a conferimenti momentanei di punta legati a fattori di stagionalità e pertanto è dotato di adeguate capacità, nelle parti più critiche, per assicurare la continuità di esercizio in condizioni di totale sicurezza.

La selezione meccanica del RSU è strutturata su un'unica linea ed è servita da un'area di ricezione con capacità di stoccaggio superiore ai tre giorni di conferimento. Questo accorgimento, in linea con le BAT, assicura una certa flessibilità di gestione nel caso di un fermo imprevisto della linea di trattamento. La linea di trattamento dell'organico è in grado di trattare diverse tipologie di rifiuto quali FORSU, sottovaglio da RSU e rifiuti verdi in rapporti variabili tra loro, in ragione di un'ampia flessibilità operativa e di gestione.

I quantitativi di rifiuti che affluiranno all'impianto, e di quelli in uscita a conclusione del processo, suddivisi nelle diverse tipologie di flusso, che a loro volta determinano il calcolo volumetrico necessario per la discarica di servizio, sono rappresentati nella tabella che segue:

FLUSSI	Quantitativo annuo medio
RSU in ingresso	ton/anno
Rifiuto urbano residuo (RUR)	49'000.00
Frazione Organica da RD	26'000.00
Frazione Verde da RD	19'000.00
Fanghi	9'000.00
<b>Tot. RSU</b>	<b>103'000.00</b>
<b>OUTPUT (ton/anno)</b>	
Metalli ferrosi	1'393.00
Metalli non ferrosi	402.00
Carta e cartone	4'785.00
PET & HDPE	1'140.00
A produz. Plasmix	2'585.00
CSS	9'437.00
Compost (a)	11'723.00
FOS (b)	12'409.00
Materiali a discarica (c)	16'626.00
Totale rifiuti da conferire in discarica (c)	16'626.00
Totale progressivo discarica	16'626.00
E. E. prodotta per autoconsumo (kWhe/a)	5'144'690.00
E. E. netta [E. E. lorda -11%] (kWhe/a)	4'578'774.00

L'analisi dei diagrammi mostra come l'elemento fondamentale che definisce la reale necessità di volumetria in discarica sia la possibilità di riutilizzo dei sottoprodotti uscenti dall'impianto proposto.

Il conferimento medio annuo in discarica nel periodo 2021-2040 è pari a:

- **Scenario 1 - senza riutilizzo della frazione valorizzabile e dello stabilizzato:** 38.472 ton; il conferimento in discarica ha un andamento costante poiché già a partire dal primo anno di esercizio (2021 – valore uguale a 38.472 ton)), in conformità agli obiettivi provinciali, si è supposto che la raccolta differenziata raggiunga il valore del 65%;
- **Scenario 2 - con riutilizzo della frazione valorizzabile ma non dello stabilizzato:** valore medio annuo 29.035 ton;
- **Scenario 3 - con riutilizzo sia della frazione valorizzabile che dello stabilizzato:** valore medio annuo 16.884 ton.

Tra l'ipotesi dello Scenario 1 e quella dello Scenario 3 si ha una differenza in termini di conferimento totale in discarica pari al 56,8% sui venti anni (pari a ton. 436.920). L'utilizzazione della discarica dipende in buona parte, oltre che dalle azioni che saranno messe in atto per incrementare la quantità di materiale raccolto tramite la RD, anche dalle politiche in materia di riutilizzo della frazione valorizzabile e degli altri sottoprodotti in uscita dall'impianto.

Nello scenario 3, il dimensionamento della discarica di servizio all'impianto deve quindi essere tale da garantire di allocare correttamente, nel periodo 2021-2040, 332.520 ton di rifiuti. A detto valore vanno

aggiunti i materiali tecnici e opportuni margini di sicurezza che tengano conto delle incertezze legate a previsioni ventennali sulla quantità e qualità dei rifiuti. Complessivamente, tenuto conto di tali volumetrie, nella discarica potranno essere conferiti circa 715.000 mc comprensivi di

- circa 332.520 ton di rifiuti (che per un fattore di compattazione dopo assestamento  $FC = 0,9$ , corrispondono a circa 369.520 mc di rifiuti)
- circa 248.180 ton di FOS (con  $FC = 0,95$  corrispondono a circa 248.956 mc)
- circa 95.955 mc di materiale tecnico (terra, ghiaia, argilla etc. per circa il 14% del volume utile).

Si fa riferimento ai valori riportati in Allegato 1 - VERIFICA DELLA CAPACITA' DELLA DISCARICA alla Relazione tecnica discarica di servizio (R5); si segnala invece che lo "Studio di Impatto Ambientale" (R23), in merito alle quantità di FOS (ton e mc) riportate a pag. 48, riporta quantità dei volumi tecnici ancora riferiti al volume complessivo precedentemente individuato (730.000), pur riportando la cifra totale di 715.000.

La scelta compiuta di compattazione in balle pressate e legate rispetto al deposito del materiale in fluff da compattare in situ con appositi mezzi meccanici, rappresenta un'opportunità di riduzione volumetrica, anche se non risolutiva in termini di spazi necessari.

### L'impianto di trattamento

L'impianto di trattamento si estende su una superficie complessiva di 44.000 metri quadri totalmente recintata. Nel corpo centrale dell'area, su una superficie complessiva di circa 22.500 metri quadri, sorgono gli edifici atti ad ospitare le sezioni funzionali dell'impianto che sono riassunte qui di seguito:

- a) Sezione di ricezione rifiuti e pre-trattamento (triturazione primaria);
- b) Sezione di selezione meccanica;
- c) Sezione di ricevimento e preparazione della FORSU proveniente dalla raccolta differenziata;
- d) Sezione di digestione anaerobica a secco del sottovaglio primario e della FORSU;
- e) Sezione di biostabilizzazione e bioessiccazione del digestato;
- f) Sezione di raffinazione della frazione organica biostabilizzata;
- g) Sezione di ricezione e trasferimento fanghi.
- h) Sezione di produzione di energia elettrica
- i) Sezione di produzione di biometano

Tutte le fasi di processo sono espletate all'interno di edifici chiusi che sono mantenuti in costante depressione da un sistema che aspira l'aria; una parte è impiegata nei processi biologici per poi fluire, con la restante, attraverso un sistema di trattamento costituito da scrubbers chimici (per il controllo dell'ammoniaca), da umidificatori (per garantire un adeguato apporto di umidità al materiale biofiltrante) e, infine, da biofiltri di generose dimensioni.

Tutte le fasi di trattamento biologico intensivo (digestione, biostabilizzazione e bioessiccazione) sono espletate all'interno di reattori chiusi modulari (bio-celle e/o tunnels).

L'impianto nel suo insieme si compone di diverse sezioni tecnologiche dimensionate per poter trattare nel modo più adeguato le quantità e le qualità di rifiuti previsti in ingresso. In particolare la sezione di digestione anaerobica e del successivo trattamento aerobico è suddivisa in due sottosezioni dedicate rispettivamente alla frazione organica derivante dalla separazione meccanica dei rifiuti misti ed alla parte proveniente invece tramite raccolta differenziata. In questo modo si potranno avere in uscita dal trattamento aerobico due prodotti distinti che possono avere conseguentemente due destinazioni diverse:

- 1) la FOS (Frazione Organica Stabilizzata) destinata a discarica come materiale tecnico o, qualora se ne presenti la possibilità, a ripristini ambientali anche nello stesso ambito dell'area di discarica;
- 2) il compost di qualità da raccolta differenziata verso tutti quegli utilizzi consentiti dalle norme applicabili al caso in oggetto.

Il sistema di cogenerazione, alimentato con il biogas prodotto dal processo di digestione anaerobica della materia organica, sia essa proveniente da selezione meccanica che da raccolta differenziata, rende disponibile energia elettrica ed energia termica. L'energia elettrica viene destinata alla parziale copertura dei fabbisogni energetici dell'impianto (autoconsumo).

La quota eccedente il biogas destinato ad autoconsumo sarà trasformata in biometano per autotrazione o da immettere in rete. L'energia termica verrà invece alimentata alle diverse utenze del processo con smaltimento in atmosfera delle eventuali eccedenze.



### La discarica di servizio

La discarica di servizio sarà realizzata nella parte posteriore adiacente all'impianto di trattamento RSU ed occupa un'area di circa 35.000 mq., ricompresa tra l'incisione valliva, delimitata su due lati dall'opera di regimazione del Rio Colli, e dalla parete del versante collinare.

Tale area ha costituito nel tempo il sito adibito a discarica di inerti, e allo stato attuale presenta una morfologia ricompresa fra le quote 255,0 e 245,0. La capacità utile complessiva della discarica in progetto è di circa 715.000 metri cubi.

Si prevede la coltivazione della discarica mediante un riempimento per tutta la superficie dell'invaso fino a quota 241,50 ed una ulteriore colmata fino a quota 268,00. Per il raggiungimento di tale volume utile, è necessaria una significativa riprofilatura del compluvio attuale, con rimozione del materiale abbancato nel tempo derivante dalla coltivazione della discarica di inerti, e con la risagomatura delle pareti del versante roccioso, fino alla quota di fondo scavo di 226,50.

Inoltre, sul fronte anteriore limitrofo all'impianto di trattamento RSU, sarà necessaria la realizzazione di un'opera di sostegno in c.a. di circa 9 m di altezza.

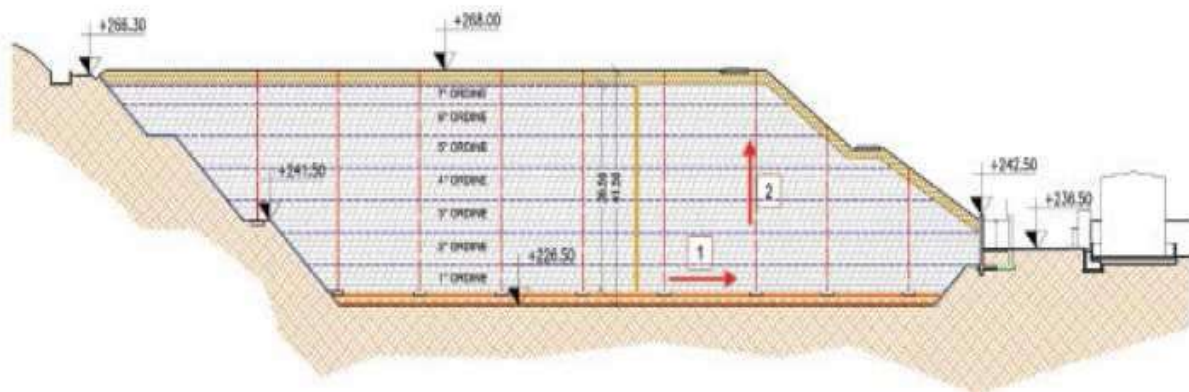
Nell'ambito della realizzazione dell'invaso che accoglierà la discarica, sono necessarie alcune opere idrauliche per la regimazione delle acque meteoriche, consistenti nello spostamento e rifacimento di una porzione interferente dell'esistente canalizzazione del Rio Colli, e nella realizzazione di canalette secondarie di raccolta e smaltimento. Lungo il perimetro della discarica sarà realizzata una pista di servizio tagliafuoco e una adeguata delimitazione con recinzione in rete metallica.

L'allestimento della discarica prevede la realizzazione dell'impermeabilizzazione del fondo e delle pareti mediante un sistema misto naturale/artificiale. Il controllo di eventuali perdite è assicurato dalla realizzazione di un doppio sistema di drenaggio e raccolta del percolato: una rete sopraterreno normalmente in esercizio, ed una sottotelo di controllo. Il percolato raccolto viene convogliato, tramite un sistema di sollevamento dedicato, ai bacini di raccolta previsti in una zona dedicata dell'impianto di trattamento RSU, aventi una capacità di stoccaggio di circa 2.500 mc, svuotati periodicamente a mezzo autobotti.

Il biogas prodotto dalla digestione dei rifiuti organici abbancati in discarica verrà captato attraverso la costruzione di pozzi di aspirazione e opportunamente convogliato alla sezione di produzione di energia elettrica/biometano. L'accesso alla discarica avviene attraverso la viabilità di servizio all'interno dell'impianto di trattamento RSU, con il quale sono pertanto in comune i servizi generali.

L'adozione della pressatura in blocchi dei rifiuti, prima della loro messa in discarica, permette di aggiungere migliori condizioni di igienicità e minori impatti ambientali.

Altro vantaggio della modalità di abbancamento proposta è costituito dal fatto che la densità delle balle pressate è di circa 0,7 ton/mc, quindi più del doppio rispetto al materiale sfuso; ne consegue che in seguito all'effetto di assestamento delle balle abbancate si raggiunge un grado di compattazione superiore in un tempo inferiore rispetto a quello che si avrebbe utilizzando un compattatore.



A colmata finita si provvederà al progressivo inerbimento ed alla piantumazione di essenze vegetali autoctone, in accordo con le caratteristiche morfologiche e climatiche e con la distribuzione e tipologia delle specie vegetali locali.

Lo sviluppo della superficie erbosa eviterà, fra l'altro, il manifestarsi di eventuali fenomeni di erosione ad opera dei ruscellamenti superficiali nelle zone in pendenza.

A discarica ultimata, per il controllo dei cedimenti prodotti nel tempo con l'abbancamento dei rifiuti in discarica, è prevista una rete di monitoraggio costituita da tre stazioni topografiche posizionate lungo la pista di servizio, due sul fronte posteriore della discarica lato ovest e l'altra sul lato sud, e da capisaldi topografici disposti lungo il perimetro della colmata della discarica e lungo la viabilità di servizio. Per la planimetria e i particolari costruttivi si rimanda alla tav. E9.

La discarica sarà dotata inoltre di una centralina per la rilevazione dei dati meteorologici.

Per la realizzazione delle opere sono previsti complessivi 22 mesi naturali e consecutivi, dal giorno della consegna delle aree al giorno della messa in esercizio definitivo. Nel documento R 17 – "Cronoprogramma" viene analiticamente indicata la stima della durata massima di ciascuna fase di attuazione per la realizzazione dell'impianto di trattamento e della discarica di servizio.

Per quanto riguarda i lavori di costruzione della Discarica, pur non sussistendo un'articolazione per stralci funzionali, è stato previsto di operare come segue:

- Anno -1 e 2 si effettua la realizzazione dell'invaso della discarica, incluso scavo e riprofilatura delle pareti verticali, e l'allestimento completo dell'impianto (opere civili di servizio e viabilità iniziale, infrastrutture, reti, impermeabilizzazione fondo e pareti,).
- Negli anni successivi, dal primo e fino all'ultimo anno di esercizio, vengono realizzate le opere in fase di gestione dell'impianto, indotte dall'avanzamento della coltivazione e consistenti nell'adeguamento progressivo della raccolta acque meteoriche, della raccolta e captazione del biogas, della viabilità di accesso alle aree di coltivazione, del capping laterale e frontale della discarica.
- Nel corso dell'ultimo anno e del primo anno di gestione post-operativa vengono realizzati gli interventi di messa in sicurezza definitiva della discarica: capping sommitale; completamento realizzazione rete primaria e secondaria del biogas; integrazione impianto antincendio, interventi di ripristino ambientale.
- Nel corso dei successivi trent'anni vengono, infine, realizzati gli interventi di monitoraggio previsti dal piano di post-gestione dell'opera.

#### Dati di processo e dimensionali

L'impianto di trattamento rifiuti urbani e speciali assimilati è dimensionato per un conferimento annuo di circa 103.000 ton/anno, corrispondenti a 332 ton/g per 310 g/anno di esercizio impianto. L'impianto è opportunamente sovradimensionato in ragione dei necessari criteri di flessibilità:

- Potenzialità nominale della sezione di trattamento meccanico RSU:
  - potenzialità oraria: 45 ton/h;
  - potenzialità annua (su un unico turno/giorno): 70.000 ton/a;
- Potenzialità nominale della sezione biologica:
  - potenzialità annua: 65.000 ton/a;
- Potenzialità della sezione di raffinazione compost/stabilizzato:
  - potenzialità oraria: 20 ton/h;
  - potenzialità annua: 40.000 ton/a.

#### Bilancio idrico

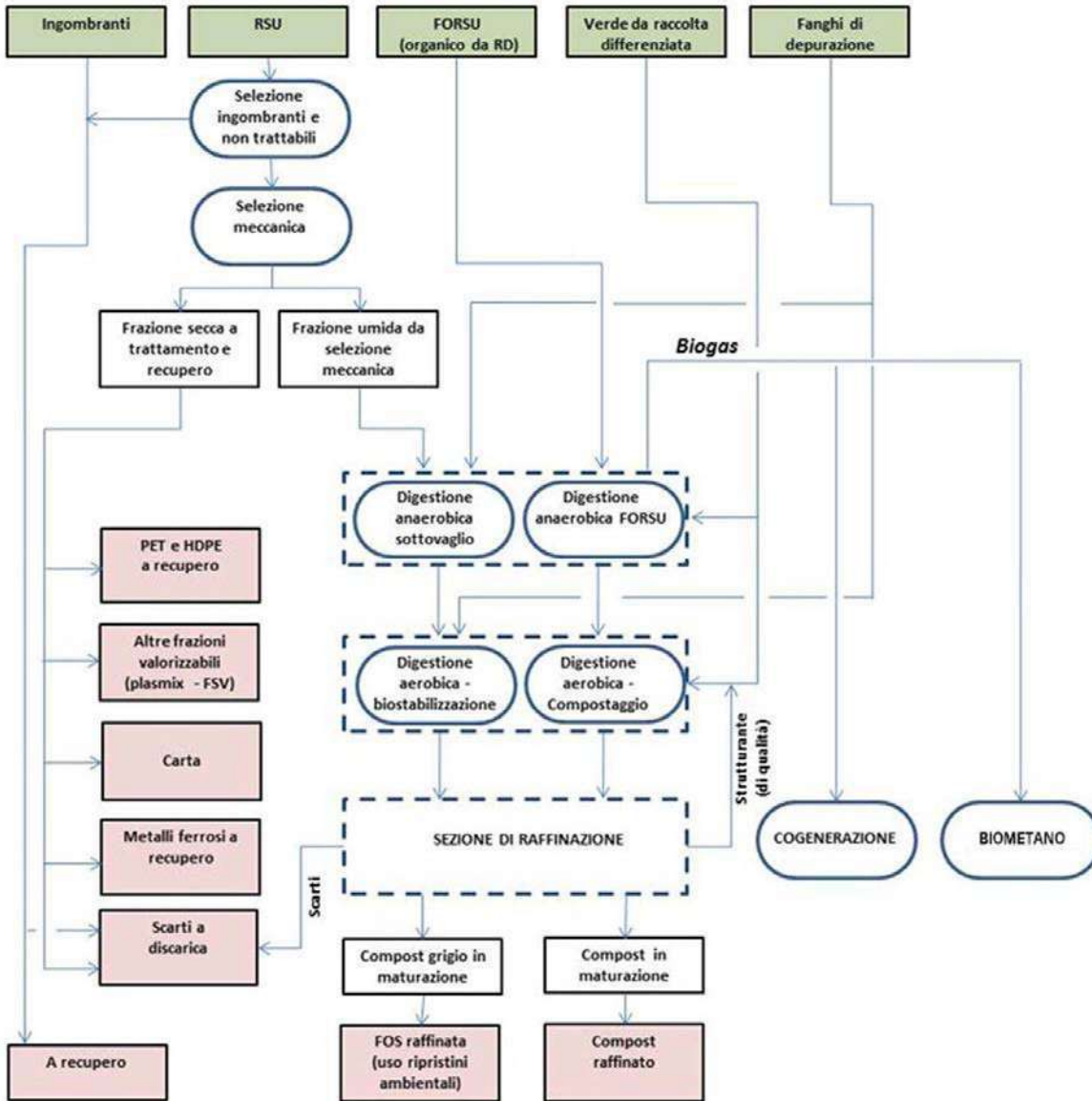
Le principali fonti di produzione di percolato sono le seguenti:

- Percolati da biocelle anaerobiche, derivante dal trattamento del sottovaglio e della FORSU
- Percolati di scolo dal piazzale di ricezione
- Percolati da caditoie corridoio di movimentazione e condense biogas
- Percolati da celle aerobiche (condensati), derivante dal trattamento del sottovaglio e della FORSU
- Percolati da biofiltro
- Condensati sistema di trattamento aria (discontinui)
- lavaggio aree di lavoro (discontinui)

I vari percolati vengono opportunamente collettati e trasferiti ai fermentatori, dove vengono poi successivamente riciclati al processo anaerobico.

In particolare, nel trattamento dell'organico separato meccanicamente non si prevede la produzione di percolati in eccesso; anzi, nella fase anaerobica si stima di dover ricircolare circa 3.000 m<sup>3</sup>/anno di percolati al fine di garantire un ambiente adeguatamente umido.

Tale quota viene sostanzialmente coperta dai percolati prodotti dal trattamento della FORSU e dalle altre fonti di reflu sopra elencate, per cui ci si aspetta un bilancio di produzione del percolato sostanzialmente nullo.



Altri reflui, che non confluiscono nei percolati, sono rappresentati dalla soluzione saturata di spurgo degli scrubber, stimata in c.a. 1.800 mc/anno. La soluzione saturata di lavaggio degli scrubber viene stoccata in un serbatoio dedicato e smaltita presso centri esterni.

I principali consumi di acqua servizi sono invece evidenziati nella tabella seguente:

Consumi acqua servizi Portata (mc/a) Totale 3.168

- Reintegro scrubber (stima) 1.825
- Umidificazione biofiltri (stima) 1.100
- Altri consumi 243

Unità di cogenerazione e produzione di biometano

Il biogas prodotto durante la fase di digestione anaerobica viene accumulato nei tre gasometri posti a copertura dei serbatoi di fermentazione del percolato, dove si miscela con il biogas prodotto dalla fermentazione del percolato stesso.

Il quantitativo totale di biogas utilizzabile, sulla base dei quantitativi dei rifiuti frazione organica, verde e fanghi assunti come riferimento progettuale, è di 6183 ton/a – 4.879.610 Nmc/a, pari ad una produzione giornaliera media di circa 557 Nmc/ora.

Il biogas viene quindi prelevato dai gasometri mediante un apposito sistema di aspirazione ed inviato, con un collettore comune e previo opportuno pretrattamento, alle due utenze costituite da:

- Unità di cogenerazione costituita da motori a gas a ciclo otto, muniti ciascuno di un proprio alternatore; l'energia elettrica prodotta dall'unità di cogenerazione è destinata alla parziale copertura dei fabbisogni energetici dell'impianto (autoconsumo);
- Unità di produzione di biometano (con la quota eccedente il biogas destinato all'autoconsumo) per utilizzo come carburante da autotrazione o da immettere nella rete del gas naturale. La linea di biometano ha una potenzialità di progetto di 250 Nmc/ora.

Nella TAV D27 è individuata la condotta di adduzione del biometano a 2 carri bombolai, movimentabili con automotrice, in corrispondenza di quali è indicata anche una stazione di erogazione biometano.

Il calore prodotto dai motori viene recuperato sotto forma di acqua calda da utilizzare in un ciclo chiuso per riscaldare le utenze del processo di digestione. In particolare si prevede di recuperare il calore dal circuito di raffreddamento di alta temperatura del motore e dai fumi di combustione.

Il sistema di trattamento biogas comprende la torcia di sicurezza che garantisce la combustione del biogas prodotto in caso di fermo dei motori e della linea produzione di biometano.

### **Quadro di riferimento ambientale**

#### **Impianto di trattamento**

Schematicamente si può affermare che l'impatto sull'ambiente di un impianto di questo tipo è dovuto essenzialmente alle emissioni di:

- polveri ed odori in quasi tutte le fasi del processamento RSU/FOS, ma principalmente nella fase di ricezione, trasferimento e trattamento; altri momenti significativi sono il trasferimento della FORSU nelle celle ed il trasferimento del digestato;
- rumori derivanti soprattutto da macchine quali triturator, vagli e ventilatori, compressori e motori a gas;
- reflui di impianto costituiti dagli eventuali percolati raccolti nelle aree adibite allo stoccaggio dei rifiuti nella fase di disidratazione del digerito, dalle condense del biogas, nonché dal lavaggio degli ambienti di lavoro e dagli scarichi delle torri di abbattimento biogas (scrubber);
- emissioni in atmosfera, generate sostanzialmente dall'utilizzo diretto del biogas prodotto nei motori a ciclo otto.

Si prevede l'impiego di cicloni, filtri a maniche e filtri biologici opportunamente dimensionati per il trattamento dell'aria aspirata e/o dell'aria di processo proveniente dalle diverse linee di trattamento su cui si articola l'intero impianto.

In particolare si prevede:

1. di aspirare l'aria dalla ricezione RSU e fanghi in modo da mantenere in depressione il locale, impedendo così la fuoriuscita di sostanze maleodoranti, di impiegare tale aria nei processi di biometanizzazione, quindi avviarla all'unità di abbattimento odori (lavatori a reagente acido) ed infine all'unità di biofiltrazione unitamente all'aria aspirata dagli altri edifici;
2. di presidiare nella linea di trattamento RSU/FOS tutti i punti che possono dare luogo a generazioni di polveri e/o ad emissione di cattivi odori, in particolare all'ingresso ed all'uscita delle macchine operatrici (vagli, mulino, ecc.), mediante cappe di aspirazione, avviando l'aria aspirata all'unità di filtrazione F1-F2 e successivo ritorno dell'aria priva di polvere nell'ambiente di prelievo;
3. di avviare l'aria del separatore aeraulico ad un impianto di ciclonaggio;
4. di aspirare l'aria dal tunnel di servizio dell'edificio celle e di avviarla ad un impianto di abbattimento come descritto al punto 1;

5. di aspirare l'aria delle celle di biostabilizzazione - compostaggio per inviarla ad una unità chimica di abbattimento odori e ad un successivo trattamento finale in una unità di biofiltrazione.

I reflui da convogliare e/o trattare hanno le seguenti provenienze:

- eventuali percolati dell'area di stoccaggio temporaneo RSU/acque lavaggio aree di trattamento RSU/FOS;
- condense ottenute dal biogas;
- percolati dalle celle di compostaggio;
- acque di spurgo scrubber;
- percolati da biofiltri n. 1 & n. 2;
- acque di lavaggio automezzi;
- acque di prima pioggia.

Parte di questi reflui è raccolta localmente in un volume specificamente dedicato e dirottata ai bacini di raccolta posizionati alla base dei serbatoi fermentatori e nuovamente riutilizzata. Il bilancio dei reflui liquidi non prevede eccedenze da trattare.

Per le acque di prima pioggia di strade e piazzali è previsto uno specifico contenimento e trattamento; tali acque, per la parte non utilizzabile, sono successivamente inviate all'impianto di trattamento percolato.

Il percolato proveniente dai processi di digestione, come evidenziato nei precedenti capitoli, viene inviato ai fermentatori dove contribuisce alla produzione di biogas, per poi essere interamente riutilizzato nel processo stesso come inoculo della fase di digestione anaerobica; In via del tutto cautelativa è comunque prevista la possibilità di inviare il percolato dei processi di digestione alla vasca di stoccaggio del percolato da scarica.

Nel caso della scarica dell'impianto di Colli si tratta di un percolato con scarso carico organico dovuto alla bassa concentrazione di materia organica del rifiuto conferito in scarica, già che detta frazione viene previamente separata e trattata.

Saranno adottate opportune scelte progettuali per l'attenuazione dei livelli sonori nelle zone di lavoro e conseguentemente nell'area esterna all'impianto. I provvedimenti sono così sintetizzabili:

a. Soffianti aria/motori a gas/compressori/trituratori

- applicazione di silenziatori in aspirazione e mandata;
- scelta di macchine con velocità di rotazione relativamente limitata;
- posizionamento su basamenti di cemento armato sufficientemente ampi da limitare l'ampiezza delle vibrazioni;
- uso di appoggi antivibranti;
- uso di giunti flessibili;
- insonorizzazione apparecchiature;
- taglio del pavimento per evitare rumori indotti dalle vibrazioni del suolo;
- porte fonoassorbenti;
- griglie fonoassorbenti per le prese d'aria esterne;
- insonorizzazione del canale di presa del ventilatore per il ricambio dell'aria ambiente, attuata con rivestimento fonoassorbente.

b. Per i macchinari di lavorazione dei rifiuti e derivati (vaghi – trasportatori)

- utilizzo di apparecchiature intrinsecamente silenziose;
- uso di rivestimenti e carenature;
- posizionamento su supporti antivibranti e/o lubrificanti;
- completa chiusura in edifici;
- impiego di portoni ad apertura/chiusura rapida.

I provvedimenti adottati sono in grado di assicurare un livello sonoro max di 78÷80 dB(A) nelle zone di lavoro del personale di conduzione.

La disposizione dell'impianto, curata anche in funzione della massima attenuazione dei rumori verso l'esterno, consente il rispetto dei limiti delle normative vigenti.

## **INTEGRAZIONI, REVISIONE e AGGIORNAMENTO DOCUMENTALE**

PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO - TRS – ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI – rif. Art. 24 comma 3 del DPR n. 120/2017 - elaborato R20/2 sostitutivo dei precedenti R20 e R20/1:

L'area dove è prevista la realizzazione dell'impianto sarà ricavata mediante la rimozione del materiale arido proveniente dall'impianto di lavorazione inerti (attualmente presente sull'area e per il quale è stata rilasciata l'autorizzazione AUA n° 1 del 01/2016 dal Comune di Taggia), che sarà effettuata prima dell'inizio dei lavori per la realizzazione dell'impianto di trattamento, e da una rimodellazione dell'attuale piazzale con esecuzione di un importante rilevato.

Le valutazioni in merito alle caratteristiche del materiale e alle verifiche statiche del rilevato sono riportate nella relazione geologica aggiornata (R6/1\_rev1) a seguito delle richieste dell'ufficio regionale competente in sede di Conferenza dei Servizi del 21/02/2019 e del 19/03/2019. Considerato l'utilizzo nel medesimo sito di produzione, la sussistenza delle condizioni e dei requisiti di cui all'art. 185, comma 1 lettera C) del D.Lgs.152/06 è stata verificata in via preliminare con un'indagine di caratterizzazione svolta a novembre 2018, di cui allegano i risultati. La caratterizzazione ambientale di dettaglio dei materiali da scavo, sulla base del programma definito ai sensi del DPR n. 120/2017, sarà effettuata in fase di progettazione esecutiva e comunque prima dell'inizio lavori.

Per quanto riguarda la situazione morfologica attuale del sito, la soc. Idroedil ha presentato alla Provincia in data 07.12.18 il rilievo asseverato datato 22.11.18 che poi ARPAL ha controllato e validato battendo qualche punto significativo.

I materiali attualmente accatastati sul piazzale verranno completamente rimossi prima dell'inizio dei lavori, e quindi non rientrano fra le lavorazioni del presente progetto.

Il materiale di scavo prodotto deriva principalmente dagli scavi necessari per la formazione dell'invaso della discarica di servizio. Dalle valutazioni preliminari eseguite in questa fase progettuale a seguito della CdS del 21/02/2019, al netto delle terre e rocce provenienti dal cantiere del lotto 6 che verranno rimosse prima dell'avvio dei lavori, risulta un volume complessivo di circa 345.000 mc, di cui:

1. 36.000 mc provenienti dalla rimozione dello strato vegetativo superficiale (nella zona di discarica di servizio);
2. 100.000 mc provenienti dalla rimozione degli inerti accumulati per la sistemazione morbida profili ex discarica Colli;
3. 105.000 mc provenienti dalla rimozione degli inerti/sottoprodotti accumulati all'interno della incisione valliva (attualmente il volume è pari a 160.000 mc di cui 55.000 mc saranno utilizzati in altri interventi esclusi dal presente progetto),
4. 95.000 mc provenienti dalla risagomatura delle pareti del versante roccioso della discarica di servizio, articolata in tre parti con due banche intermedie, fino alla quota di fondo scavo di 226,50 m s.l.m;
5. 9.000 mc provenienti da scavi minori connessi alla realizzazione delle opere civili dell'impianto e della discarica.

In merito al materiale dei punti 2 e 3 si specifica che trattasi di materiale proveniente dagli scavi dei lotti 3 e 4 eseguiti sino all'anno 2010 che, trasportato presso il sito Colli, è stato preso in carico dalla società Immobiliare Colli in forza di accordi contrattuali siglati tra le parti.

Con riferimento al punto 2 l'Immobiliare Colli ha provveduto a dar seguito alla prescrizione contenuta nel provvedimento autorizzativo della discarica di inerti dei Colli, realizzando una sistemazione finale del sito in grado di raccordarsi con i versanti circostanti in modo morbido allocando così circa 100.000 mc di terre e rocce provenienti dagli scavi di ampliamento del sito di Collette-Ozotto.

Con riferimento al punto 3, successivamente, Immobiliare Colli ha lavorato e recuperato le terre e rocce provenienti da Collette Ozotto ottenendo materiale lapideo pronto per la commercializzazione per circa 160.000 mc; i ridotti spazi a disposizione sul piazzale sommitale della ex discarica hanno richiesto uno spostamento di detto materiale al di sopra del rilevato di transizione morbida descritto nel precedente punto. Si precisa, inoltre, che tale volumetria verrà ulteriormente ridotta di circa 55.000 mc per previsioni di commercializzazione in aree limitrofe (ripristinati lotto 1 e lotto 6 discarica di Collette Ozotto, sistemazione sedime pista motocross di Beusi fraz. di Taggia).

Rispetto al progetto preliminare iniziale la quantità di materiale sciolto accumulato nell'invaso passa da 389.000 mc a 260.000 mc a seguito dei maggiori approfondimenti tecnici.

Il progetto prevede per la realizzazione dell'impianto di trattamento dei rifiuti la formazione di un rilevato di circa 280.000 mc, di cui 260.000 mc per formare il corpo principale del rilevato e circa 21.450 mc per il rinterro delle fondazioni dei fabbricati; la formazione di una berma di mitigazione paesaggistica per circa 10.000 mc e un ulteriore materiale di rinterro per opere minori. Tali rilevati sono previsti con il riutilizzo di tutto il materiale inerte disponibile abbancato in sito e di una quota parte degli scavi di riprofilatura della discarica.

Pertanto le quantità di materiale reimpiegato ammontano a 294.000 mc così suddivise:

- 205.000 mc rilevato proveniente dalla rimozione degli inerti accumulati in sito;
- 55.000 mc rilevato proveniente dallo scavo di riprofilatura della discarica;
- 21.450 mc rinterro delle fondazioni con materiale proveniente dallo scavo di riprofilatura della discarica;
- 10.000 mc formazione di berma di mitigazione paesaggistica con materiale proveniente dallo scavo di riprofilatura della discarica;
- 2.550 mc di rinterro di opere puntuali con materiale da scavo.

La rimanente volumetria pari a circa 51.000 mc verrà inviata a impianti di recupero e/o discariche autorizzate.

Di seguito si riporta una tabella di sintesi delle quantità oggetto di bilancio delle materie.

**BILANCIO DI MATERIA - Tabella di riepilogo**

Materiale scavato 345.000 mc

Materiale reimpiego in sito 294.000 mc

Materiale a smaltimento come rifiuto 51.000 mc

Le modalità di scavo prevedono l'impiego di escavatori dotati di benna e martellone e pale meccaniche per la movimentazione nell'ambito della zona di scavo e carico mezzi. Nella Tav. C4 allegata al progetto, si riporta la planimetria degli scavi e dei riporti, mentre nelle Tav. C5 e C6 si riportano la sezione longitudinale e le sezioni trasversali.

Si prevede di impiegare il sistema della trito-vagliatura del materiale, in modo da ottenere un prodotto da utilizzare nelle granulometrie adeguate per le differenti lavorazioni (drenaggi, strato superiore del rilevato).

## **CONTRIBUTI ISTRUTTORI PERVENUTI**

### Strutture regionali

**ASSETTO DEL TERRITORIO:** con PG/2019/145013 del 17.05.2019 esprime parere favorevole ai sensi dell'art. 89 del DPR n. 380/2001 relativamente alla variante necessaria alla realizzazione dell'impianto.

**ECOSISTEMA COSTIERO E ACQUE** IN/2019/12399 del 17.07.2019, che ritiene che la documentazione revisionata e aggiornata sia congruente con quanto richiesto da questo settore in sede di Conferenza dei Servizi del 21 febbraio u.s. (verbale trasmesso con Vs nota PG/2019/76453 del 07/03/2019).

**SERVIZIO RIFIUTI** IN/2019/12721 del 22.7.2019: prende atto dell'assetto progettuale e impiantistico definito a seguito delle integrazioni formali e volontarie. Rileva come il Piano d'Ambito Regionale per la gestione dei rifiuti, approvato con deliberazione n. 8 del 06.08.2018 del Comitato d'Ambito, stabilisse nel 45% (limite iniziale che decrescerà nel tempo) del rifiuto indifferenziato in ingresso agli impianti la quota massima smaltibile in discarica dopo trattamento a regime.

La documentazione prodotta, anche a seguito delle osservazioni di ARPAL in occasione della Conferenza del 19/03/2019, contiene uno scenario alternativo basato su una composizione merceologica "peggiore" rispetto a quella unica originariamente prevista in progetto (vedi figura 12). Tale composizione merceologica assunta come base delle nuove valutazioni è ora stata derivata dai reali dati medi di composizione merceologica residua riscontrati nel modello della raccolta differenziata "porta a porta" messa in atto nei Comuni di Camporosso, Sanremo, Seborga e Taggia.

Da calcoli di approfondimento, aggiornati in funzione delle nuove stime sulle diverse frazioni prodotte dall'impianto TMB, si è verificato che l'abbancamento in discarica degli scarti della linea di trattamento

meccanico (balle) più la FOS (nella quota in uscita dalla linea di digestione anaerobica dedicata attribuibile all'indifferenziato in entrata al TMB, comprensiva degli scarti di lavorazione) somma a circa il 41% del RUR a bocca d'impianto (circa 20.165 t su 49.000), con lievissima variazione rispetto allo scenario originario. Si evidenzia naturalmente che per il rispetto di tale obiettivo si impone che le previsioni minime previste a recupero siano confermate (relativamente a FSV/CSS, metalli ferrosi, metalli non ferrosi, carta-cartone, PE-PET-PP-HPPE, plastiche miste). Si sottolinea inoltre che lo "Studio d'impatto ambientale" indica un massimale annualmente abbancabile in volume pari a 35.750 mc.

Figura 12: Bilancio complessivo



Considerando che dagli schemi di flusso aggiornati si ricavano le seguenti quantità:

- 12.405 ton di balle di sopravaglio, corrispondenti a circa 14.000 mc;
  - 14.000 ton di FOS (di cui circa 7.660 originate da RUR), corrispondenti a circa 15.500 mc
- complessivamente, con un volume abbancato di circa 30.000 mc, si osserva che il vincolo sopra riportato risulterebbe osservato.

Ai fini del raggiungimento di più ambiziosi obiettivi di recupero, a tale risultato potrà contribuire anche un aumento del recupero di altre frazioni, ivi comprese eventuali ipotesi su destini alternativi alla discarica per la FOS.

Le relazioni e gli schemi di flusso allegati confermano che la quantità di fanghi in ingresso all'impianto viene trattata esclusivamente nella linea del sottovaglio; si raccomanda peraltro una tracciabilità degli stessi che garantisca il trattamento in tale linea, evitando invece la linea FORSU con compromissione della qualità finale del compost prodotto dal rifiuto organico raccolto differenziatamente.



TUTELA DEL PAESAGGIO DEMANIO MARITTIMO E ATTIVITÀ ESTRATTIVE con IN/2019/13046 del 25.7.2019: sottolinea che l'attuale destinazione del sito è di discarica di inerti, che è stata autorizzata con DGR n. 3200/1991. L'area è soggetta a vincolo paesaggistico ai sensi dell'art. 142 lett. g) (territorio coperti da foreste e da boschi) del D. lgs. n. 42/2004 smi.

Nel corso degli anni la discarica è stata interessata dall'esecuzione di vari interventi; in fase istruttoria è emerso che la realizzazione, nell'anno 2005, di un canale a cielo aperto per la regimazione del rio Colli, che comportava una riduzione della superficie boscata non aveva acquisito la necessaria autorizzazione paesaggistica.

Per quanto concerne il nuovo impianto, il regime di PTCP per l'area interessata consente la realizzazione dell'intervento proposto. Le scelte progettuali adottate relativamente alle opere di mitigazione quali la tinteggiatura policromatica dei prospetti del fabbricato principale e dei muri in c.a., con l'inserimento di strutture che consentano la piantumazione di essenze rampicanti sempreverdi, la riprofilatura della parte terminale della strada di accesso con l'inserimento di alberature, consentono un sufficiente mascheramento con conseguente riduzione dell'impatto visivo dell'intero impianto.

Non rileva pertanto elementi ostativi all'intervento; precisa che preventivamente alla definizione del procedimento di rilascio dell'autorizzazione paesaggistica regionale dovrà essere acquisito il provvedimento di accertamento di compatibilità paesaggistica relativamente all'intervento di costruzione del canale a cielo aperto per la regimazione del rio Colli di cui sopra.

DIFESA SUOLO SAVONA E IMPERIA IN/2019/13374 del 31/07/2019:

Aspetti legati alla disciplina dell'assetto geomorfologico

Le opere previste ricadono nella carta della suscettività al dissesto in area classificata B2, per cui risulta necessario ottenere il parere vincolante della Regione previsto dall'16 bis, c.5 e c.6, della Normativa di Piano di Bacino. Dall'analisi della documentazione tecnica (rif. R6\_1 rev1) si constata che:

- è stato descritto il progetto del Trattamento, Recupero e Valorizzazione Rifiuti Solidi Urbani suddiviso in impianto di trattamento di rifiuti e discarica di servizio;
- è stato realizzato un rilievo plano altimetrico di dettaglio, eseguito sull'intera area B2 e su alcune porzioni esterne alla perimetrazione;
- sono stati recepiti i dati geologici e tecnici pregressi ben documentati;
- l'interpretazione dei dati pregressi e derivati dal rilievo geologico, geomorfologico e idrogeologico è stata elaborata anche in forma di cartografie (stesura della carta geolitologica e geomorfologica e idrogeologica in scala 1:5000 e relative sezioni stratigrafiche) che hanno interessato una unità geomorfologica ampia, nella quale è inserita l'area di interesse;
- è stata esclusa la presenza di faglie attive, non sono stati evidenziati caratteri geomorfologici tipici di dissesti, viene esclusa la presenza di una falda sotterranea;
- le opportune interpretazioni dei dati di precedenti analisi documentati (sondaggi geognostici e prove in foro, prove penetrometriche e indagini geotecniche) nonché delle indagini indirette eseguite (n°2 profili sismici a rifrazione e n°2 M.A.S.W) hanno permesso di definire il modello geologico e di individuare i parametri geotecnici medi dei terreni, nonché dei R.S.U che si sono ritenuti più appropriati;
- sono state eseguite verifiche di stabilità anche nei confronti dell'azione sismica dello stato attuale, situazione preparatoria invasivo, e di progetto su 4 sezioni, garantendo fattori di sicurezza maggiori dell'unità;
- le sezioni su cui sono state eseguite le verifiche di stabilità non corrispondono a quelle di progetto per una lieve traslazione per mantenere la distanza dal canale;
- le acque di ruscellamento provenienti dal versante vengono raccolte da un canale a suo tempo realizzato e autorizzato dal competente Ente.

In relazione a quanto sopra il settore esprime parere favorevole al progetto di fattibilità ad oggi proposto, per quanto di competenza ed ai soli fini della procedura VIA. Il presente parere è da intendersi condizionato al rispetto delle seguenti prescrizioni:

per il progetto di fattibilità:

- alla luce delle lievi modifiche apportate per mantenere la corretta distanza dal canale, adeguare le sezioni e le relative analisi di stabilità (rif. R6\_rev 1 marzo 2019);
- dichiarazione da parte di tecnico abilitato che attesti che la relazione geotecnica di fattibilità (rif. R7 marzo 2017) risulta adeguata alle previsioni delle NTC 2018.

per il progetto definitivo:

- dovranno essere redatte le relazioni geologiche e geotecniche di livello definitivo che dovranno contenere gli elementi essenziali riportati nel documento integrativo presentato a seguito della C.d.S. del 21/02/2019 - PARTE 1 - necessari per:
  1. la definizione dei modelli geotecnici del sottosuolo specifici, comprensivi della valutazione quantitativa dei parametri geotecnici necessari alle relative verifiche agli stati limite ultimi e di esercizio. Le indagini geognostiche e geotecniche individuate dovranno quindi permettere di approfondire le analisi delle pericolosità geologiche e sismiche e valutare tutti i fattori di rischio geotecnico strutturali con particolare riferimento:
    - ai cedimenti del corpo rifiuti,
    - ai cedimenti differenziali delle opere strutturali
    - alla stabilità della scarpata del riporto su cui poggerà il biodigestore
    - alle variazioni dello stato tensionale in termini di tensioni efficaci;
  2. la messa in atto del sistema di monitoraggio individuato per l'area discarica RSU per l'area del biodigestore e per le acque sotterranee.

#### Aspetti legati alla disciplina dell'assetto idraulico

Alcune opere previste ricadono nella fascia di rispetto di cui all'art.8, comma 3, delle Norme di Piano di Bacino del rio Colli, pari a metri 20, per cui risulta necessario ottenere il parere vincolante della Regione ivi previsto; inoltre alcune opere sono soggette ad autorizzazione idraulica, ex R.D. 523/1904, poiché ricadenti nella fascia di inedificabilità assoluta, di cui all'art. 5 del RR 3/2011, e interferenti con l'alveo del Rio Colli.

Nel dettaglio si elencano le opere soggette a parere e ad autorizzazione idraulica ex RD 523/1904:

- Opere ricadenti nella fascia di inedificabilità assoluta di cui all'art. 4 del RR 3/2011:
  - la strada interna alla discarica in fregio al rio Colli;
  - strada interna con aree di manovra di servizio all'impianto RSU con relative opere di sostegno e cordolatura di separazione della strada di accesso al canale dal piazzale di servizio allo stesso impianto;
  - cabina elettrica, (già esistente);
  - vasca di prima pioggia e area di manutenzione pale gommate;
- Opere di sistemazione in variante di tratto di canale del rio Colli, consistenti nella demolizione di tratto di canale della lunghezza di c.a. 110 cm. e rifacimento con una struttura scatolare aperta avente una sezione utile di 3,00x 1,80 mt. in cemento armato, per un dislivello di 25 mt., con una serie di salti di quota (9). Al piede dei salti sarà predisposto un rivestimento del fondo in pietre affogato nel calcestruzzo per ridurre gli effetti erosivi della corrente. La pendenza media della corrente del tratto di canale in rifacimento sarà di 1,1 % c.a.;
- Scarico delle acque meteoriche nel suddetto rio.

Le seguenti opere sono, invece, soggette al parere idraulico di cui all'art. 8 delle n.t.a. del Piano di Bacino:

- abbancamento della discarica,
- magazzino e officina (n.18, TAV. C2 firma Ing. Vladimiro Rotisciani),
- area di servizio e il bacino di raccolta pergolato discarica (nn.23 e 12, TAV. C2 firma Ing. Vladimiro Rotisciani),
- strada di accesso alla discarica in fregio al corso d'acqua,
- piazzale e la strada interna intorno agli impianti,
- cabina dell'Enel (n.21, TAV. C2 firma Ing. Vladimiro Rotisciani), la vasca per impianto di trattamento di prima pioggia

- edificio per lo stoccaggio e la raffinazione dello stabilizzato e compost (n.14, TAV. C2 firma Ing. Vladimiro Rotisciani);

Si dà atto che l'intero impianto di recupero e valorizzazione dei rifiuti solidi urbani dell'Area omogenea Imperiese, località "Colli" è stato dichiarato di interesse pubblico dalla Provincia di Imperia con deliberazione n.2 del 20/02/2017;

Si rileva, tuttavia, in relazione agli elaborati prodotti, che parte delle suddette opere ovvero:

- area di manutenzione delle pale gommate.
- tratti di opere che esulano il mero contenimento della strada interna al servizio degli impianti,

non sono compatibili con la norma di cui all'art.5 del R.R. n. 3/2011 ed andranno, pertanto, arretrate oltre la fascia di inedificabilità assoluta pari a metri 10.

Sarà necessario inoltre che siano prodotti specifici elaborati grafici nonché adeguata relazione di compatibilità idraulica, con dichiarazione che gli interventi sopra descritti non pregiudicano la stabilità delle opere di arginatura esistenti e la possibilità di adeguata manutenzione del corso d'acqua.

In relazione a quanto sopra, il Settore esprime parere favorevole al progetto di fattibilità ad oggi proposto, per quanto di competenza e ai soli fini della procedura VIA, condizionato al rispetto delle seguenti prescrizioni:

- tutti i tratti di opere che esulano dalla realizzazione della strada interna al servizio degli impianti dovranno essere modificati nel rispetto della fascia di inedificabilità assoluta pari a metri 10;
- sarà necessario inoltre che siano prodotti specifici elaborati grafici nonché adeguata relazione di compatibilità idraulica con dichiarazione che gli interventi sopra descritti non pregiudicano la stabilità delle opere di arginatura esistenti e la possibilità di adeguata manutenzione del corso d'acqua.

ASL 1: PEC acquisita con PG/2019/74187 del 5.03.2019: parere igienico sanitario favorevole, con la raccomandazione di dotare l'impianto di adeguati spogliatoi e servizi igienici per i lavoratori, nonché di deposito per la custodia dei DPI necessari per i lavoratori secondo le indicazioni che dovranno essere contenute nel Documento di Valutazione dei rischi dell'azienda che gestirà l'impianto. Raccomanda infine che presso i locali amministrativi sia sempre in uso una cassetta di primo soccorso contenente i presidi medico-chirurgici e i farmaci, secondo le indicazioni del suddetto Documento.

Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio: PEC acquisita con PG/2018/128534 del 3.05.2018: rilascia parere di competenza favorevole ai sensi dell'art. 146 comma 5 del Codice del Paesaggio D. lgs. n. 42/2004.

Provincia di Imperia: acquisito via PEC con PG/2019/207695 del 16.07.2019: rilascia ai fini VIA per quanto di competenza parere positivo alla realizzazione dell'impianto proposto.

ARPAL: nota acquisita via PEC con PG/2018/140632 del 16.05.2018 e considerazioni anticipate via email in data 7 agosto 2019: vi sono indicate alcune considerazioni conclusive per quanto attiene ai comparti rumore e biodiversità, che si riportano:

**Rumore:** dall'esame del documento "VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO" datata 7.02.2018, a firma dell'Ing. Siro Patrone Tecnico in acustica, risulta:

1. Effettuata la valutazione del clima acustico del luogo in oggetto delle aree circostanti la località Colli mediante una serie di rilievi fonometrici durante il periodo diurno e notturno;
2. in base agli impianti e ai mezzi opera considerati e ai relativi tempi di lavorazione prospettati, risultano rispettati i valori di emissione ed immissione;
3. Presso i recettori più significativi (recettori R2 e R3) viene previsto il rispetto dei valori di immissione differenziale a condizione che vengano installate barriere del tipo fono-impedente;
4. Per quanto concerne le attività di cantiere necessarie per l'approntamento delle aree e la realizzazione delle strutture/impianti, il tecnico in acustica precisa che dovranno essere oggetto di specifica valutazione atta a verificare il rispetto dei valori in deroga di cui al DGR 2510/98.

Pertanto sulla base di quanto dichiarato dal tecnico in acustica si ritiene debba essere rispettato quanto previsto in base agli impianti e ai mezzi opera e ai relativi tempi di lavorazione e in base all'installazione di barriere fono assorbenti a protezione dei recettori R2 e R3.

Per quanto riguarda l'installazione del cantiere e la realizzazione delle strutture si dovrà rispettare quanto verrà previsto dalla concessione in deroga di cui al DGR 2510/98 che dovrà essere richiesta al Comune di Taggia.

In base a quanto sopra si ritiene necessario prevedere, durante la fase di cantiere e ad opera terminata, misure fonometriche atte a verificare il rispetto di quanto ipotizzato nella suddetta relazione.

**Biodiversità:** con riferimento alle previsioni riguardanti la rinaturalizzazione della discarica, si ritiene che le indicazioni contenute nello SIA siano di buon livello e pienamente condivisibili, sia nelle modalità d'intervento, sia nella scelta delle specie da utilizzare. Tuttavia, si forniscono alcune precisazioni, che si ritiene

possano migliorare l'efficacia delle stesse:

- effettuazione dell'irrigazione a goccia per tre anni successivi all'impianto;
- effettuazione del monitoraggio nel periodo primaverile ed autunnale con cadenza annuale, per i primi tre anni successivi all'intervento, e con cadenza biennale per i successivi 6 anni.

Sarebbe altresì opportuno prevedere la trasmissione di Relazioni periodiche agli uffici preposti ai controlli, per la verifica dell'andamento del processo di rinaturalizzazione. Si rileva l'importanza di monitorare l'eventuale invasione di specie aliene, al fine di procedere ad una veloce eradicazione delle stesse in fase precoce, anche in coerenza con le indicazioni per il monitoraggio contenute nel Piano d'area provinciale, come modificato in ottemperanza al parere VAS di cui alla DGR n. 1168/2017.

Con riferimento alle informazioni fornite con la relazione naturalistica del 2018 (tav. R 29), occorre inoltre che:

- le informazioni raccolte vengano inserite nei tracciati standard disponibili all'indirizzo <https://www.arpal.gov.it/homepage/natura/osservatorio-della-biodiversità.html> e trasmesse all'Osservatorio LiBiOss (comprese le specie aliene);
- venga prevista un'illuminazione a bassa emissione di UV per le aree esterne dell'impianto, a salvaguardia dei pipistrelli presenti nelle aree limitrofe;
- venga effettuato un monitoraggio specificatamente rivolto alla ricerca degli anfibi nel periodo primaverile, dettagliando la data dei sopralluoghi (cosa al momento assente) al fine di confermare o meno la presenza delle specie fino ad ora ipotizzate (raganella e rana agile).

Relativamente al comparto **emissioni in atmosfera**, sempre nel contributo anticipato via email in data 7 agosto 2019, ARPAL indica la necessità dell'ottemperanza alle seguenti prescrizioni:

- 1) impatto odorigeno: entro 6 mesi dall'attivazione dell'impianto e della discarica, e successivamente con frequenza annuale, dovrà essere effettuata una valutazione di impatto olfattivo mediante apposito modello di ricaduta, che tenga conto dell'emissione reale di tutte le sorgenti odorigene; lo studio dovrà avere i requisiti previsti dall'allegato 1 all'allegato A alla DGR Lombardia IX/3018, e dovrà essere trasmesso a Regione, Provincia ed ARPAL.
- 2) impianto di estrazione del biogas: al più tardi dopo aver predisposto 8 file di balle per tutto l'invaso della discarica, si dovrà provvedere ad approntare i pozzi di estrazione del biogas e a collegarli ad un idoneo sistema di aspirazione; a tale scopo preliminarmente all'inizio della coltivazione della discarica il Gestore dovrà presentare un progetto dettagliato sulle modalità realizzative del sistema.

**CONCLUSIONI RELATIVE ALLA COMPATIBILITA' AMBIENTALE DEL PROGETTO PRESENTATO** – RIF. Elenco degli elaborati aggiornato a luglio 2019

Si ritiene che l'impianto proposto sia ambientalmente compatibile, con le condizioni di seguito poste:

Indicazioni di adeguamento del progetto ai fini della sua autorizzabilità nell'ambito del PAUR in corso:

1. preventivamente alla definizione del procedimento di rilascio dell'autorizzazione paesaggistica regionale dovrà essere acquisito il provvedimento di accertamento di compatibilità paesaggistica relativamente all'intervento di costruzione del canale a cielo aperto per la regimazione del rio Colli;

2. alla luce delle lievi modifiche apportate per mantenere la corretta distanza dal canale del rio Colli, devono essere adeguate le sezioni e le relative analisi di stabilità (rif. R6\_rev 1 marzo 2019);
3. deve essere fornita dichiarazione da parte di tecnico abilitato che attesti che la relazione geotecnica di fattibilità (rif. R7 marzo 2017) risulta adeguata alle previsioni delle NTC 2018;
4. in relazione agli elaborati prodotti si rileva che l'area di manutenzione delle pale gommate e tratti di opere che esulano il mero contenimento della strada interna al servizio degli impianti, non sono compatibili con la norma di cui all'art.5 del R.R. n. 3/2011 e devono, pertanto, essere arretrate oltre la fascia di inedificabilità assoluta pari a metri 10. Tutti i tratti di opere che esulano dalla realizzazione della strada interna al servizio degli impianti dovranno essere modificati nel rispetto della fascia di inedificabilità assoluta pari a metri 10;
5. devono essere forniti specifici elaborati grafici nonché adeguata relazione di compatibilità idraulica, con dichiarazione che gli interventi sopra descritti non pregiudicano la stabilità delle opere di arginatura esistenti e la possibilità di adeguata manutenzione del corso d'acqua;

Adeguamenti a carico del progetto definitivo e delle fasi realizzative e gestionali dell'impianto:

6. deve essere garantita la tracciabilità dei fanghi in ingresso all'impianto, così da evidenziare l'interessamento esclusivo della linea del sottovaglio, evitando la linea FORSU e la compromissione della qualità finale del compost prodotto dal rifiuto organico raccolto differenziatamente;
7. dovranno essere redatte le relazioni geologiche e geotecniche di livello definitivo contenenti gli elementi essenziali riportati nel documento integrativo presentato a seguito della C.d.S. del 21/02/2019 - PARTE 1 - necessari per:
  - a. la definizione dei modelli geotecnici del sottosuolo specifici, comprensivi della valutazione quantitativa dei parametri geotecnici necessari alle relative verifiche agli stati limite ultimi e di esercizio. Le indagini geognostiche e geotecniche individuate dovranno quindi permettere di approfondire le analisi delle pericolosità geologiche e sismiche e valutare tutti i fattori di rischio geotecnico strutturali con particolare riferimento:
    - ai cedimenti del corpo rifiuti,
    - ai cedimenti differenziali delle opere strutturali
    - alla stabilità della scarpata del riporto su cui poggerà il biodigestore
    - alle variazioni dello stato tensionale in termini di tensioni efficaci;
  - b. la messa in atto del sistema di monitoraggio individuato per l'area discarica RSU per l'area del biodigestore e per le acque sotterranee;
8. deve essere predisposto ed attuato, sia durante la fase di cantiere che ad opera terminata, un programma di misure fonometriche atte a verificare il rispetto di quanto ipotizzato nella relazione acustica fornita;
9. con riferimento alle previsioni riguardanti la rinaturalizzazione della discarica:
  - deve essere effettuata l'irrigazione a goccia per tre anni successivi all'impianto;
  - deve essere effettuato il monitoraggio nel periodo primaverile ed autunnale con cadenza annuale, per i primi tre anni successivi all'intervento, e con cadenza biennale per i successivi 6 anni;
  - devono essere trasmesse agli uffici preposti ai controlli delle Relazioni periodiche, per la verifica dell'andamento del processo di rinaturalizzazione e per riscontrare l'eventuale invasione di specie aliene, al fine di procedere ad una veloce eradicazione delle stesse in fase precoce;
10. con riferimento alle informazioni fornite con la relazione naturalistica del 2018 (tav. R 29):
  - le informazioni raccolte devono essere inserite nei tracciati standard disponibili all'indirizzo <https://www.arpal.gov.it/homepage/natura/osservatorio-della-biodiversità.html> e trasmesse all'Osservatorio LiBiOss (comprese le specie aliene);
  - deve essere prevista un'illuminazione a bassa emissione di UV per le aree esterne dell'impianto, a salvaguardia dei pipistrelli presenti nelle aree limitrofe;
  - deve essere effettuato un monitoraggio specificatamente rivolto alla ricerca degli anfibii nel periodo primaverile, dettagliando la data dei sopralluoghi (cosa al momento assente) al fine di confermare o meno la presenza delle specie fino ad ora ipotizzate (raganella e rana agile).

11. per quanto concerne l'impatto odorigeno: entro 6 mesi dall'attivazione dell'impianto e della discarica, e successivamente con frequenza annuale, dovrà essere effettuata una valutazione di impatto olfattivo mediante apposito modello di ricaduta, che tenga conto dell'emissione reale di tutte le sorgenti odorigene; lo studio dovrà avere i requisiti previsti dall'allegato 1 all'allegato A alla DGR Lombardia IX/3018, e dovrà essere trasmesso a Regione, Provincia ed ARPAL;
12. per quanto concerne l'impianto di estrazione del biogas: al più tardi dopo aver predisposto 8 file di balle per tutto l'invaso della discarica, si dovrà provvedere ad approntare i pozzi di estrazione del biogas e a collegarli ad un idoneo sistema di aspirazione; a tale scopo preliminarmente all'inizio della coltivazione della discarica il Gestore dovrà presentare un progetto dettagliato sulle modalità realizzative del sistema.

**L'adeguamento alle prescrizioni vincolanti il rilascio del PAUR è attestata dalla documentazione resa disponibile dalla Provincia di Imperia con nota acquisita via PEC con PG/2019/262022 del 16.09.2019, che è stata esaminata con esito positivo.**



DIPARTIMENTO TERRITORIO, AMBIENTE,  
INFRASTRUTTURE E TRASPORTI

VICE DIREZIONE GENERALE AMBIENTE

**Settore Difesa del Suolo Imperia**

Imperia, 09/04/2020

**Prot. n. IN/2020/5418**

Classif. /Fasc. 2017/G13.12.7/88

Allegati:

**OGGETTO:** Rio Colli nel Comune di Taggia –  
Procedimento autorizzatorio unico regionale  
ex art. 27bis D. Lgs. n. 152/2006 ssmii -  
impianto finale di trattamento recupero e  
valorizzazione dei RSU della Provincia di  
Imperia in località Colli a Taggia - project  
financing ex D. Lgs. n. 50/2016 - proponente  
Provincia di Imperia ATO rifiuti.

Al Settore Valutazione Impatto  
Ambientale e Sviluppo Sostenibile

SEDE

**Pratica IMS000268**

**Conferenza di Servizi in seduta  
decisoria**

**TRASMISSIONE ATTO DI ASSENSO**

Con riferimento alla procedura di cui **all'oggetto**, in relazione alle competenze in capo allo scrivente Settore si comunica quanto di seguito esplicitato.

**PREMESSO CHE:**

- in data 06/12/2017 (prot. n.PG/2017/384407) il **Settore Regionale "Valutazione Impatto Ambientale e Sviluppo Sostenibile"** avviava la procedura di VIA **sull'impianto finale di trattamento, recupero e valorizzazione RSU della Provincia di Imperia da realizzarsi in località Colli nel Comune di Taggia in procedura di project financing ex D. Lgs n.50/20006, come modificato dal D. lgs, n.104/2017 – Proponente Provincia di Imperia ATO RIFIUTI;**
- la relativa documentazione oggetto di varie integrazioni è quella presente sul portale [www.ambienteliguria.it](http://www.ambienteliguria.it);
- in data 31/07/2019 con nota prot. IN/2019/13374, ai fini della procedura di VIA veniva fornito al Settore interno regionale della Valutazione Impatto Ambientale e Sviluppo **Sostenibile, il contributo istruttorio per la Conferenza Istruttoria dell'8/08/2019;**
- in data 20/08/2019, prot.n. PG/2019/240778 veniva inviato da parte del suddetto Settore regionale il verbale della **Conferenza dei Servizi dell' 8/08/2019;**
- **in data 25/10/2019, prot.n.PG/2019/307489 veniva inviato il verbale dell'incontro tenutosi presso Regione Liguria in data 3/10/2019 per alcune problematiche del rio Colli;**
- in data 04/04/2020, nota prot.n.PG/2020/117984 veniva inviata la convocazione della Conferenza dei Servizi decisoria per il 15/04/2020;

**Documento informatico firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs. n. 82/2005 s.m.i. e norme collegate, il quale sostituisce il documento cartaceo e la firma autografa**

DIPARTIMENTO TERRITORIO, AMBIENTE, INFRASTRUTTURE E TRASPORTI – Vice Direzione Generale Ambiente  
Settore Difesa del Suolo di Imperia – Piazza Roma 2 – 18100 IMPERIA - Tel. 0105488329 -

Pec: [difesasuolo.imperia@cert.regione.liguria.it](mailto:difesasuolo.imperia@cert.regione.liguria.it) [protocollo@pec.regione.liguria.it](mailto:protocollo@pec.regione.liguria.it)

Responsabile del procedimento: Arch. Enrico Pastorino tel. 010 5488322 e-mail [enrico.pastorino@regione.liguria.it](mailto:enrico.pastorino@regione.liguria.it).

Per quanto di competenza del settore è necessario esprimere i seguenti pareri:

- a) **Parere ai sensi dell'art. 16 bis delle n.t.a. del piano di bacino per gli aspetti connessi alla disciplina dell'assetto geomorfologico;**
- b) **Parere ai sensi dell'art. 8 delle n.t.a. del piano di bacino per gli aspetti connessi alla disciplina dell'assetto idraulico;**
- c) **Autorizzazione idraulica ex RD 523/1904 per gli aspetti connessi alla disciplina dell'assetto idraulico.**

**a) Aspetti connessi alla disciplina dell'assetto geomorfologico di cui all'art. 16bis delle n.t.a. del Piano di Bacino**

### **INQUADRAMENTO NORMATIVO**

Il presente parere viene espresso con riferimento al seguente quadro normativo:

- L.R. 25/11/09 n. 56 ed il Regolamento Regionale 17/05/11 n. 2 recante le disposizioni generali in ordine ai procedimenti amministrativi gestiti dalla Regione Liguria;
- L.R. 10/04/15 n. 15, la quale ha attribuito alla Regione Liguria le funzioni in materia di difesa del suolo già esercitate dalle Province ai sensi dell'art. 92 della L.R. N. 18/99;
- Normativa del Piano di Bacino Torrente Argentina vigente, relativa alla carta di suscettività al dissesto;
- D.M. 17 gennaio 2018 recante le nuove Norme Tecniche per le Costruzioni;

### **PREMESSA**

- è stata predisposta la relazione geologica e geotecnica di fattibilità a firma di tecnici abilitati;
- a seguito di richiesta integrazioni è stata trasmessa la seguente documentazione:  
*r6\_2rev0cmp.pdf e R6.1 revisionate a seguito della CdS del 21/2/2019;*

### **VALUTAZIONI E CONSIDERAZIONI**

Dalla documentazione **si constata che l'intervento ricade:**

- In area classificata B2 per cui risulta necessario ottenere il parere vincolante della Regione **previsto dall'art.16 bis c.5 e c.6 della Normativa di Piano.**

**Dall'analisi della documentazione tecnica allegata al progetto si constata che:**

- il progetto di Trattamento, Recupero e Valorizzazione Rifiuti Solidi Urbani prevede la realizzazione sia di un impianto di trattamento rifiuti che di una discarica di servizio;
- **è stato realizzato un rilievo piano altimetrico di dettaglio, eseguito sull'intera area B2 e su alcune porzioni esterne alla perimetrazione;**
- la relazione geologica contiene la progettazione geologica, sono stati infatti valutati gli aspetti di sito per definire il Modello geologico di Riferimento, la Geomorfologia ed Idrogeologia di dettaglio progettuale, la pericolosità geologica e sismica e relative fattibilità nel rispetto delle norme tecniche vigenti;
- **l'analisi geomorfologica e geologica ha interessato una unità geomorfologica ampia nella quale è inserita l'area di interesse per la stesura della carta geolitologica e geomorfologica ed idrogeologica in scala 1:5000;**

**Documento informatico firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs. n. 82/2005 s.m.i. e norme collegate, il quale sostituisce il documento cartaceo e la firma autografa**

DIPARTIMENTO TERRITORIO, AMBIENTE, INFRASTRUTTURE E TRASPORTI – Vice Direzione Generale Ambiente  
Settore Difesa del Suolo di Imperia – Piazza Roma 2 – 18100 IMPERIA - Tel. 0105488329 -

Pec: [difesasuolo.imperia@cert.regione.liguria.it](mailto:difesasuolo.imperia@cert.regione.liguria.it) [protocollo@pec.regione.liguria.it](mailto:protocollo@pec.regione.liguria.it)

Responsabile del procedimento: Arch. Enrico Pastorino tel. 010 5488322 e-mail [enrico.pastorino@regione.liguria.it](mailto:enrico.pastorino@regione.liguria.it).



- non sono stati evidenziati situazioni di fragilità né strutturale né geomorfologica;
- per la caratterizzazione stratigrafica del volume significativo del sito sono stati utilizzati dati di precedenti analisi documentati e opportunamente interpretati (sondaggi, prove penetrometriche, e indagini geotecniche) nonché attraverso l'**esecuzione** di n°2 profili sismici a rifrazione e n°2 M.A.S.W:
  - sono state individuate le caratteristiche fisiche che si sono ritenute più appropriate sia dei terreni che dei RSU;
  - le indagini, adeguate per il progetto di fattibilità, non sono sufficienti per la definizione dei modelli geotecnici di sottosuolo che il progettista rimanda alla redazione del progetto definitivo/esecutivo;
  - le verifiche di stabilità eseguite su 4 sezioni anche nei **confronti dell'azione sismica dello stato attuale**, della situazione preparatoria in corso, e dello stato di progetto hanno fornito coefficienti di sicurezza maggiori di 1,1;
  - gli studi svolti hanno definito la compatibilità geologica con le peculiarità **dell'opera da realizzare**;
  - le acque di ruscellamento provenienti dal versante vengono raccolte da un canale a suo tempo realizzato.

Sulla base delle suddette valutazioni risulta, pertanto, possibile esprimere **PARERE FAVOREVOLE** ai sensi del c.5 e 6 dell'art 16 bis per il progetto di fattibilità Impianto Integrato di Trattamento, Recupero e Valorizzazione Rifiuti Solidi Urbani della Provincia di Imperia - ATO RIFIUTI per quanto concerne gli aspetti finalizzati al contenimento del rischio idrogeologico.

Il presente parere è espresso a soli fini idrogeologici - per quanto di competenza dello scrivente Settore Difesa del Suolo di Imperia e fatti salvi ed impregiudicati i diritti dei terzi nonché ogni altro parere, autorizzazione, concessione o nulla osta comunque denominati.

**Si ritiene che l'esecuzione dell'intervento debba essere condizionata al rispetto delle seguenti prescrizioni.**

- le opere in progetto devono essere localizzate e realizzate come dagli elaborati depositati presso gli atti di questo Settore; nel caso di *modifiche sostanziali* al progetto presentato, anche in fase di redazione della progettazione definitiva, dovrà essere data comunicazione allo scrivente settore;
- tutti i lavori dovranno essere eseguiti a regola d'arte, conformemente agli elaborati progettuali e nel rigoroso rispetto delle norme tecniche e delle prescrizioni di cui alle vigenti norme progettuali e costruttive in materia;
- gli interventi dovranno essere limitati allo stretto necessario per la realizzazione delle opere, come previsto dagli elaborati progettuali;
- al fine di garantire la stabilità del complesso opera – versante, dovranno essere adottati tutti i **possibili accorgimenti per l'ottimale regimazione delle acque superficiali e profonde in corso d'opera**;
- nella progettazione definitiva dovranno essere redatte le relazioni geologiche e geotecniche come riportato nel documento integrativo parte I R6.1 revisionate a seguito della CdS del 21/2/2019 e nella nota alle osservazioni della Regione Liguria riportate nel verbale del 10/1/2020;
- le indagini relative a tali relazioni dovranno essere estese ed approfondite in modo da risultare adeguate a tutte le diverse fasi di sviluppo del progetto e comprendere quanto necessario per **la definizione dell'azione sismica secondo quanto prescritto ai §§3.2.2 e 7.11 delle NTC2018**
- dovranno essere valutati tutti i fattori di rischio geotecnico-strutturali con particolare riferimento ai cedimenti del corpo rifiuti, ai cedimenti differenziali delle opere strutturali e alla stabilità della scarpata del riporto su cui poggierà il biogestore e al cambiamento dello stato tensionale in termini di tensioni efficaci.
- **essendo un'opera di notevole rilevanza e complessità dovrà** essere effettuato il controllo del comportamento dell'opera durante e dopo la costruzione, predisponendo un programma di

**Documento informatico firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs. n. 82/2005 s.m.i. e norme collegate, il quale sostituisce il documento cartaceo e la firma autografa**

DIPARTIMENTO TERRITORIO, AMBIENTE, INFRASTRUTTURE E TRASPORTI – Vice Direzione Generale Ambiente  
Settore Difesa del Suolo di Imperia – Piazza Roma 2 – 18100 IMPERIA - Tel. 0105488329 -

Pec: [difesasuolo.imperia@cert.regione.liguria.it](mailto:difesasuolo.imperia@cert.regione.liguria.it) [protocollo@pec.regione.liguria.it](mailto:protocollo@pec.regione.liguria.it)

Responsabile del procedimento: Arch. Enrico Pastorino tel. 010 5488322 e-mail [enrico.pastorino@regione.liguria.it](mailto:enrico.pastorino@regione.liguria.it).

osservazioni e misure commisurato all'importanza dell'opera stessa e alla complessità della situazione.

- il Comune di Taggia dovrà assumere le azioni e le misure di protezione civile di cui al Piano di Bacino ed al Piano Comunale di Protezione Civile; quest'ultimo in particolare dovrà pertanto essere adeguato a cura del Comune stesso tenendo conto delle prescrizioni con il presente parere formulate.

Il presente parere è emesso in vista del provvedimento conclusivo ed assume efficacia solo all'interno di tale provvedimento *per un **periodo massimo di cinque anni*** salvo modifica della pianificazione di Piano di Bacino, in relazione alla quale vale quanto disposto di cui agli articoli 23, 24 e 25 delle n.t.a. del Piano di Bacino.

## **b) Aspetti connessi alla disciplina dell'assetto idraulico di cui all'art. 8 delle n.t.a. del Piano di Bacino**

### **INQUADRAMENTO NORMATIVO**

Il presente parere viene espresso con riferimento al seguente quadro normativo:

- D.Lgs. 31/03/1998, n. 112, recante "Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle Regioni ed agli Enti Locali" ed in particolare il Titolo III capo IV "Risorse idriche e difesa del suolo";
- L.R. 28/01/93 n. 9 e s.m.i.;
- L.R. 21/06/1999, n. 18 e s.m.i. ed in particolare il Titolo III "Difesa del suolo e bilancio idrico" che attribuisce alle Province competenze in materia di polizia idraulica e gestione del demanio idrico;
- L.R. 25/11/2009 n.56 ed il Regolamento Regionale 17/05/2011 n. 2 recante le disposizioni generali in ordine ai procedimenti amministrativi gestiti dalla Regione Liguria;
- L.R. 10/04/2015 n. 15, la quale ha attribuito alla Regione Liguria le funzioni in materia di difesa del suolo già esercitate dalle Province ai sensi dell'art. 92 della L.R. N. 18/1999;
- Normativa di Piano di Bacino del T. Argentina;
- Il D.M. 25/10/2016 recante "Disciplina dell'attribuzione e del trasferimento delle Autorità di bacino distrettuali del personale e delle risorse strumentali, ivi comprese le sedi, e finanziarie delle Autorità di bacino, di cui alla legge 18 maggio 1989, n.183";
- Regolamento regionale 14 Luglio 2011 n. 3 e s.m.i., recante "Regolamento recante disposizioni in materia di tutela delle aree di pertinenza dei corsi d'acqua";
- nota IN/2018/15436 del 06/08/2018 relativa a comunicazioni in seguito all'entrata in vigore dei DPCM ex art 63 c.4 del D.Lgs 152/2006 sull'Autorità di Bacino Distrettuale.

Per le suddette finalità, è stato prodotto il progetto con i relativi elaborati grafici a firma dell'Ing. Vladimiro Rotisciani nonché gli elaborati idraulici a firma dell'Ing. Stefana Rossi e dell'Ing. Vladimiro Rotisciani.

### **VALUTATO E CONSIDERATO CHE**

Sulla base delle risultanze del progetto in esame, come in premesse individuato, l'intervento ricade nella fascia di rispetto del rio Colli, di cui all'art.8 comma 3 delle Norme di Piano di Bacino pari a metri 20.

Ciò premesso:

- l'intervento di che trattasi consiste nella realizzazione dell'impianto finale di trattamento, recupero e valorizzazione RSU della Provincia di Imperia in località Colli nel Comune di Taggia. In particolare il progetto consiste:
  - abbancamento della discarica,
  - magazzino e officina (n.18, TAV. C2 firma Ing. Vladimiro Rotisciani),

*Documento informatico firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs. n. 82/2005 s.m.i. e norme collegate, il quale sostituisce il documento cartaceo e la firma autografa*

DIPARTIMENTO TERRITORIO, AMBIENTE, INFRASTRUTTURE E TRASPORTI – Vice Direzione Generale Ambiente  
Settore Difesa del Suolo di Imperia – Piazza Roma 2 – 18100 IMPERIA - Tel. 0105488329 -  
Pec: [difesasuolo.imperia@cert.regione.liguria.it](mailto:difesasuolo.imperia@cert.regione.liguria.it) [protocollo@pec.regione.liguria.it](mailto:protocollo@pec.regione.liguria.it)  
Responsabile del procedimento: Arch. Enrico Pastorino tel. 010 5488322 e-mail [enrico.pastorino@regione.liguria.it](mailto:enrico.pastorino@regione.liguria.it).

- area di servizio e il bacino di raccolta percolato scarica (nn.23 e 12, TAV. C2 firma Ing. Vladimiro Rotisciani),
- **strada di accesso alla discarica in fregio al corso d'acqua,**
- piazzale e strada interna intorno agli impianti,
- **cabina dell'Enel (n.21, TAV. C2 firma Ing. Vladimiro Rotisciani),** e vasca per impianto di trattamento di prima pioggia
- edificio per lo stoccaggio e la raffinazione dello stabilizzato e compost (n.14, TAV. C2 firma Ing. Vladimiro Rotisciani);
- realizzazione della strada in aderenza **al rio Colli a servizio dell'area di discarica;**
- il rio Colli appartiene al reticolo idrografico principale ed è classificato di secondo livello e il tratto **interessato dall'intervento** non risulta indagato dal Piano di Bacino;
- **per i tratti di corsi d'acqua di secondo livello, non individuati come tratti indagati, l'art.8 delle n.t.a. del Piano di Bacino stabilisce ai commi 2 e 3 una fascia di rispetto di 20 metri dal corso d'acqua, in cui la edificazione è subordinata al parere favorevole della Regione sulla base di uno studio idraulico che individui le fasce di inondabilità secondo i criteri di cui all'allegato 3 delle n.t.a. del P. di B.;**
- in relazione a quanto sopra, il rio Colli è stato oggetto di adeguamento alla piena duecentennale in occasione del progetto per la iniziale costruzione della discarica di inerti di che trattasi;
- **nell'ambito del presente** progetto un tratto del rio Colli è oggetto di variante; su tale aspetto, si rimanda al successivo punto c) del presente parere;
- **il rio Colli pertanto nel tratto transitante all'interno della discarica,** ivi compreso quello in variante, risulta adeguato alla piena duecentennale; quindi risulta adeguato alla piena duecentennali, **pertanto sia l'abbancamento di inerti che le strutture a servizio della discarica** non sono soggette a fasce inondabili del citato rio;
- la strada e le opere ricadenti anche nella fascia di inedificabilità assoluta, sono oggetto di autorizzazione idraulica ex R.D. 523/1904 ai sensi dell'**art.4 del R.R. 3/2011 e s.m.i.;** anche su tale aspetto, si rimanda al successivo punto c) del presente parere;

Tanto premesso, sulla base delle suddette valutazioni è possibile esprimere **PARERE FAVOREVOLE** ai sensi dell'**art.8 c.3** delle Norme di Piano di Bacino **alla realizzazione dell'impianto** finale di trattamento, recupero e valorizzazione RSU della Provincia di Imperia in località Colli nel Comune di Taggia, come meglio evidenziato negli elaborati tecnici agli atti del Settore.

I lavori dovranno essere realizzati nell'ubicazione e secondo le modalità risultanti dal progetto a firma **dell'Ing. Vladimiro Rotisciani** nonché dalla relazione idraulica e relativi elaborati a firma **dell'Ing. Stefana Rossi** e depositati presso gli atti di questo Settore, come in premessa richiamati.

Il presente parere è espresso a soli fini idraulici - per quanto di competenza del Settore Difesa del Suolo Imperia - e fatti salvi ed impregiudicati i diritti dei terzi nonché ogni altro parere, autorizzazione, concessione o nulla osta comunque denominati.

Si segnala, inoltre, al fine della opportuna considerazione nel provvedimento conclusivo del procedimento, che questo Settore ritiene il soggetto richiedente responsabile di qualunque danno a sé ed a terzi, alle proprietà pubbliche e/o private, che dovesse derivare per effetto della **esecuzione e dell'uso delle opere in argomento**

*Il presente parere è emesso in vista del provvedimento conclusivo ed assume efficacia solo all'interno di tale provvedimento per un **periodo massimo di cinque anni**,* salvo modifica della pianificazione di Piano di Bacino, in relazione alla quale vale quanto disposto dagli articoli 23, 24 e 25 delle n.t.a. del Piano di Bacino.

**Documento informatico firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs. n. 82/2005 s.m.i. e norme collegate, il quale sostituisce il documento cartaceo e la firma autografa**

DIPARTIMENTO TERRITORIO, AMBIENTE, INFRASTRUTTURE E TRASPORTI – Vice Direzione Generale Ambiente  
Settore Difesa del Suolo di Imperia – Piazza Roma 2 – 18100 IMPERIA - Tel. 0105488329 -

Pec: [difesasuolo.imperia@cert.regione.liguria.it](mailto:difesasuolo.imperia@cert.regione.liguria.it) [protocollo@pec.regione.liguria.it](mailto:protocollo@pec.regione.liguria.it)

Responsabile del procedimento: Arch. Enrico Pastorino tel. 010 5488322 e-mail [enrico.pastorino@regione.liguria.it](mailto:enrico.pastorino@regione.liguria.it).

**c) Aspetti connessi alla disciplina dell'assetto idraulico di cui al R.D. 523/1904**

**RICHIAMATI:**

- Il R.D. 25 luglio 1904, n. 523, recante "Testo unico delle disposizioni di legge intorno alle opere idrauliche delle diverse categorie", ed, in particolare, gli articoli 93-101;
- la L. del 7 aprile 2014 n. 56, recante "Disposizioni sulle città metropolitane, sulle province, sulle unioni e fusioni di comuni";
- la L.R. 10 aprile 2015 n. 15, recante "Disposizioni di riordino delle funzioni conferite alle Province in attuazione della legge 7 aprile 2014, n. 56" che prevede, tra l'altro, il subentro, a far data dal 1/7/2015, della Regione nella titolarità delle funzioni, già di competenza delle Province, in materia di gestione del demanio idrico con particolare riferimento al rilascio dell'autorizzazione idraulica ex R.D. n. 523/1904;
- il Regolamento Regionale 14 Luglio 2011 n. 3, e ss.mm. recante "Regolamento recante disposizioni in materia di tutela delle aree di pertinenza dei corsi d'acqua";
- la D.G.R. n.1205 del 27/12/2019 avente come oggetto "indirizzi in materia di autorizzazioni idrauliche".

**RICHIAMATO**, altresì, il Piano di bacino stralcio per la tutela dal rischio idrogeologico del Torrente Argentina;

**PREMESSO** che le opere ricomprese nel suddetto progetto soggette ad autorizzazione idraulica sono:

- opere ricomprese nella fascia di inedificabilità assoluta di cui all'art.4 del R.R. 3/2011 e s.m.i.;
- opere relative a variante di tratto di asta fluviale del rio Colli;
- scarico delle acque meteoriche nel suddetto rio.

**CONSIDERATO** che nel corso dell'istruttoria è stato accertato che:

- il rio Colli appartiene al reticolo principale ed è un corso d'acqua di secondo livello;
- le opere oggetto di autorizzazione idraulica ex R.D. 523/1904 sono:
  - opere ricadenti nella fascia di inedificabilità assoluta sono la strada interna alla discarica in fregio al rio Colli, la strada interna con aree di manovra di servizio all'impianto RSU con relative opere di sostegno e cordolatura di separazione della strada di accesso al canale dal piazzale di servizio allo stesso impianto, cabina elettrica (già esistente), vasca di prima pioggia;
  - opere oggetto di variante a tratto di canale esistente del rio Colli. Le opere consistono nella demolizione di tratto di canale della lunghezza di c.a. 110 cm. lungo il versante di destra idraulica e il rifacimento con una struttura scatolare aperta avente una sezione utile di 3,00x 1,80 mt. in cemento armato, per un dislivello di 25 mt., con una serie di salti di quota (9) al fine di ridurre la pendenza media e contribuire a dissipare parte della energia della corrente. Al piede dei salti sarà predisposto un rivestimento del fondo in pietre affogato nel calcestruzzo per ridurre gli effetti erosivi della corrente. La pendenza media della corrente del tratto di canale in rifacimento sarà di 1,1 % c.a.;
  - scarico delle acque meteoriche nel suddetto rio;
- in relazione alla rete di scarico con relativo recapito nel Rio Colli, il tecnico ha provveduto a **dimostrare che la portata di progetto immessa nel corso d'acqua è ininfluente sulla portata di massima piena duecentennale;**
- in relazione alla fascia di inedificabilità assoluta, il tecnico ha provveduto a redigere la relazione verificando la compatibilità idraulica dichiarando inoltre che:
  - non è pregiudicata la possibilità di messa in sicurezza del corso d'acqua stesso,

*Documento informatico firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs. n. 82/2005 s.m.i. e norme collegate, il quale sostituisce il documento cartaceo e la firma autografa*

- gli interventi sopra descritti non pregiudicano la stabilità delle opere di arginatura esistenti **e la possibilità di adeguata manutenzione del corso d'acqua;**
- inoltre la strada di servizio posta in aderenza al rio Colli si intende di interesse pubblico in **quanto l'intero impianto di recupero e valorizzazione dei rifiuti solidi urbani dell'Area omogenea Imperiese, località "Colli" è stato dichiarato di interesse pubblico dalla Provincia di Imperia con deliberazione n.2 del 20/02/2017;**
- in relazione alla variante di tratto di canale del rio Colli il tecnico di parte ha accertato che lo stesso verifica la portata duecentennale senza il franco dovuto al carico cinetico per il quale è richiesta la deroga;
- in relazione alla richiesta di deroga del carico cinetico, il tecnico di parte ha svolto le considerazioni **di cui all'allegato 2 del R.R.3/2011 e s.m.i.** per cui la richiesta risulta ammissibile;
- dal punto di vista idraulico la variante del canale risulta migliorativa rispetto alla situazione attuale con una distribuzione più uniforme dei salti di fondo che garantisce una maggiore dissipazione della corrente;

**RITENUTO**, pertanto, alla luce di tutto quanto sopra premesso e considerato, che sia possibile rilasciare:

- ai sensi dell'art. 93 del R.D. 523/1904;
- ai sensi dell'art. 5 del Regolamento 3/2011 per le opere accessorie previste

a favore del Provincia di Imperia – ATO RIFIUTI, nella persona del legale rappresentante p.t., in qualità di ente proponente,

### **Nulla Osta a fini idraulici con valore di assenso all'intervento**

per gli interventi in progetto alle seguenti **prescrizioni:**

- a)** è fatto divieto in relazione al **comma 8 dell'art.4 del R.R. 3/2011 e s.m.i. la piantumazione** di alberi e siepi, nonché la movimentazione di terreno superiore ai 50 cm. nella fascia di tre metri dal limite fluviale;
- b)** **lavori devono essere realizzati a regola d'arte, nel rispetto delle norme tecniche e delle** prescrizioni di cui alle vigenti norme progettuali e costruttive in materia, conformemente **agli elaborati progettuali conservati agli atti del Settore, con l'adozione di tutti gli** accorgimenti tecnici e normativi per evitare danni presenti e futuri a terzi nonché, in particolare, per la tutela della pubblica e privata incolumità;
- c)** le varianti devono essere espressamente autorizzate;
- d)** nell'alveo è fatto divieto di rilasciare rifiuti di alcun genere e fare attività e/o utilizzare materiali potenzialmente inquinanti;
- e)** le opere/i lavori/le attività e la loro realizzazione non devono ostacolare il libero deflusso delle acque ed i materiali derivanti da eventuali demolizioni non devono essere abbandonati **nemmeno temporaneamente nell'alveo e nelle sue pertinenze, ma vanno prontamente** allontanati;
- f)** in corso di esecuzione dei lavori non deve essere pregiudicata la stabilità delle arginature ove esistenti;
- g)** ad ultimazione dei lavori e, comunque, entro i termini di scadenza per l'esecuzione degli stessi il soggetto deve presentare una relazione di fine lavori, corredata da una relazione fotografica, sottoscritta dal Direttore dei lavori, che certifichi la corretta esecuzione delle opere, con particolare riguardo alla rispondenza delle opere eseguite con gli elaborati **progettuali, all'adempimento di tutte le prescrizioni impartite;**
- h)** il soggetto autorizzato è tenuto a dare tempestiva comunicazione della data di inizio e completamento dei lavori al competente Settore regionale Difesa del Suolo, che può in ogni momento ed ai soli fini idraulici accertare la rispondenza delle opere eseguite al progetto

**Documento informatico firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs. n. 82/2005 s.m.i. e norme collegate, il quale sostituisce il documento cartaceo e la firma autografa**

DIPARTIMENTO TERRITORIO, AMBIENTE, INFRASTRUTTURE E TRASPORTI – Vice Direzione Generale Ambiente  
Settore Difesa del Suolo di Imperia – Piazza Roma 2 – 18100 IMPERIA - Tel. 0105488329 -

Pec: [difesasuolo.imperia@cert.regione.liguria.it](mailto:difesasuolo.imperia@cert.regione.liguria.it) [protocollo@pec.regione.liguria.it](mailto:protocollo@pec.regione.liguria.it)

Responsabile del procedimento: Arch. Enrico Pastorino tel. 010 5488322 e-mail [enrico.pastorino@regione.liguria.it](mailto:enrico.pastorino@regione.liguria.it).

approvato;

- i) il soggetto autorizzato ha l'obbligo di eseguire**, a propria cura e spese, gli interventi che la Regione - Settore per la difesa del suolo competente - riterrà necessari per evitare possibili danni e/o per il ripristino di quelli causati, nonché le modifiche ai lavori autorizzati, che si rendessero necessarie a garantire il regolare deflusso delle acque lungo il tratto del corso d'acqua interessato;
- j) il soggetto autorizzato dovrà costantemente tenersi aggiornato sulle condizioni meteorologiche previste, consultando comunque il Bollettino del Centro Meteorologico della Regione Liguria nonché tenendo conto degli "stati di allerta" dallo stesso emessi; ciò al fine di adottare le conseguenti eventuali misure preventive ed impedire, nel caso di previsione di sfavorevoli eventi atmosferici e comunque in caso di pericolo, l'accesso all'alveo del corso d'acqua interessato preordinando mezzi e personale per far rispettare tale impedimento;**
- k) in caso di allerta meteorologico diffuso secondo le procedure regionali per fenomeni idrologici valido per i Bacini Liguri (Zona A) la presente autorizzazione si intende sospesa per tutta la durata dell'allerta meteo. In particolare, in caso di emanazione, da parte dei preposti servizi della Regione Liguria, dello stato di:**

allerta gialla

- le lavorazioni all'interno del corso d'acqua dovranno essere interrotte;
- i mezzi dovranno essere allontanati dall'alveo;
- all'interno dell'alveo non dovrà determinarsi alcun minimo restringimento delle sezioni di deflusso;

allerta arancione e rossa:

- dovranno essere adottate tutte le misure previste per l'allerta gialla;
- dovranno essere messe in atto tutte le misure di sicurezza volte a limitare la possibilità di erosione in presenza di scavi aperti, anche con la messa in opera di opere provvisoriale, che in ogni caso non dovranno diminuire la sezione utile di deflusso;
- dovranno essere rimosse dall'alveo tutte le opere provvisoriale utili alle lavorazioni; nel caso in cui tali opere provvisoriale risultino di difficile rimozione, le stesse dovranno essere adeguatamente ancorate in maniera tale da renderne impossibile l'asportazione, anche parziale;
- le attività in prossimità del corso d'acqua dovranno essere sospese al completamento della messa in sicurezza del cantiere;

Si ricorda inoltre che il provvedimento conclusivo di Conferenza Servizi dovrà inoltre disporre che:

- **L'autorizzazione idraulica** comporta a carico del soggetto autorizzato la responsabilità per qualunque danno, che dovesse derivare, a sé ed a terzi, alle sponde, alle arginature e ad altri manufatti per effetto dell'esecuzione dei lavori autorizzati, anche se dipendenti dal regime idraulico del corso d'acqua interessato, tenendo manlevata la Regione da qualunque pretesa avanzata da terzi che si ritenessero danneggiati;
- **l'efficacia della presente autorizzazione** decorre dalla data della determinazione conclusiva della presente Conferenza ed assume efficacia solo all'interno di tale provvedimento per un **periodo massimo di cinque anni**,
- Avverso il presente provvedimento è possibile proporre ricorso giurisdizionale al TAR, entro 60 giorni o, alternativamente, ricorso amministrativo straordinario al Presidente della Repubblica entro 120 giorni dalla notifica, comunicazione o pubblicazione dello stesso.

**Documento informatico firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs. n. 82/2005 s.m.i. e norme collegate, il quale sostituisce il documento cartaceo e la firma autografa**

DIPARTIMENTO TERRITORIO, AMBIENTE, INFRASTRUTTURE E TRASPORTI – Vice Direzione Generale Ambiente  
Settore Difesa del Suolo di Imperia – Piazza Roma 2 – 18100 IMPERIA - Tel. 0105488329 -

Pec: [difesasuolo.imperia@cert.regione.liguria.it](mailto:difesasuolo.imperia@cert.regione.liguria.it) [protocollo@pec.regione.liguria.it](mailto:protocollo@pec.regione.liguria.it)

Responsabile del procedimento: Arch. Enrico Pastorino tel. 010 5488322 e-mail [enrico.pastorino@regione.liguria.it](mailto:enrico.pastorino@regione.liguria.it).

Il presente parere **si rilascia nell'ambito** della procedura di PAUR di cui in oggetto in relazione ai tre profili di competenza dello scrivente Settore per ciascuno dei quali sono state evidenziate condizioni e prescrizioni.

Rimanendo a disposizione per qualsiasi chiarimento si porgono distinti saluti.

Il Dirigente del Settore  
(Dott. Arch. Enrico PASTORINO)  
F.to

**Documento informatico firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs. n. 82/2005 s.m.i. e norme collegate, il quale sostituisce il documento cartaceo e la firma autografa**

DIPARTIMENTO TERRITORIO, AMBIENTE, INFRASTRUTTURE E TRASPORTI – Vice Direzione Generale Ambiente  
Settore Difesa del Suolo di Imperia – Piazza Roma 2 – 18100 IMPERIA - Tel. 0105488329 -

Pec: [difesasuolo.imperia@cert.regione.liguria.it](mailto:difesasuolo.imperia@cert.regione.liguria.it) [protocollo@pec.regione.liguria.it](mailto:protocollo@pec.regione.liguria.it)

Responsabile del procedimento: Arch. Enrico Pastorino tel. 010 5488322 e-mail [enrico.pastorino@regione.liguria.it](mailto:enrico.pastorino@regione.liguria.it):



## REGIONE LIGURIA

DIPARTIMENTO TERRITORIO,  
AMBIENTE, INFRASTRUTTURE  
E TRASPORTI  
VICE DIREZIONE GENERALE  
TERRITORIO

**Settore Tutela del Paesaggio,  
Demanio Marittimo e Attività Estrattive**

**Oggetto:** Comune di Taggia (IM).

Procedimento autorizzatorio unico regionale ex art. 27 bis D.Lgs. n. 152/2006 s.m. e i. - impianto finale di trattamento recupero e valorizzazione dei RSU della Provincia di Imperia in località Colli - project financing ex D. Lgs. n. 50/2016.

Proponente: Provincia di Imperia  
ATO rifiuti.

**DETERMINAZIONE di ASSENSO al  
rilascio dell'autorizzazione paesag-  
gistica ai sensi dell'art. 146 del  
D.Lgs. n. 42/2004 e s.m. e i.**

Riferimento : V387

**Class. 2017/G11.6.8/194**

Pratica n. 43.357

Con riferimento alla nota di codesto Settore del 6.11.2017 prot. PG/2017/352028 con la quale è stata comunicata l'avvenuta pubblicazione della documentazione trasmessa dall'Amministrazione Provinciale di Imperia relativa all'acquisizione del provvedimento autorizzatorio unico regionale per la realizzazione di un impianto di trattamento di rifiuti in località Colli nel Comune di Taggia nonché alla corrispondenza nel frattempo intercorsa con le competenti Amministrazioni, si comunica quanto segue.

Il presente assenso viene espresso per gli aspetti di competenza ai sensi dell'art. 146 del D. Lgs. n. 42/2004 e s.m. e i., ai fini del rilascio della pertinente autorizzazione paesaggistica, ricadente in capo alla scrivente Regione per effetto dell'art. 6, comma 1, lett. b), della legge regionale n. 13/2014 e s.m. ("Testo unico della normativa regionale in materia di paesaggio") in quanto l'area d'intervento risulta parzialmente assoggettata al vincolo paesistico-ambientale "generico" imposto a norma del D.L. n. 312/1985, convertito con modificazioni nella L. n. 431/1985, oggi corrispondente al ridetto Decreto Legislativo n. 42/2004 e s.m., parte terza, Titolo I, art. 142, comma 1, lett. g), essendo compresa in un'area boscata.

L'area di intervento è classificata dal Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico - approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 6/1990 e s.m. - per una porzione - parte alta dell'area di stoccaggio e una porzione

Genova, 13/12/2019

Prot. n. PG/2019/378065

Allegati:

Rif.: del

Al Settore Valutazione Impatto  
Ambientale e Sviluppo Sostenibile  
SEDE

p.c Al Settore Urbanistica  
SEDE

Alla Soprintendenza Archeologia, Belle  
Arti e Paesaggio per la Città  
Metropolitana di Genova  
e le Province di Imperia,  
La Spezia e Savona  
Via Balbi, n. 10  
16126 GENOVA (GE)  
[mbac-sabap-lig@mailcert.beniculturali.it](mailto:mbac-sabap-lig@mailcert.beniculturali.it)



lato nord dell'impianto – in sub assetto insediativo "ANI-MA", (Aree non insediate – regime normativo di mantenimento), disciplinata dall'art. 52 delle Norme di Attuazione e per la restante parte in sub assetto insediativo "ANI – TR - ID", (Aree non insediate – regime normativo di trasformabilità), disciplinata dall'art. 54 delle Norme di Attuazione.

Le opere progettate sommariamente riguardano:

- a) sistemazione dell'attuale piazzale destinato al deposito di inerti per la formazione di un rilevato dell'altezza pari a 10 metri circa al fine di ricollocare il volume di materiale di risulta che costituisce l'attuale discarica inerti;
- b) realizzazione di impianto di trattamento dei rifiuti costituito da un insieme di edifici destinati a:
  - ricezione rifiuti e pre-trattamento (triturazione primaria);
  - selezione meccanica;
  - ricevimento e preparazione della FORSU proveniente dalla raccolta differenziata;
  - digestione anaerobica a secco del sottovaglio primario e della FORSU;
  - biostabilizzazione e bioessiccazione del digestato;
  - raffinazione della frazione organica biostabilizzata;
  - ricezione e trasferimento fanghi;
  - utilizzo del biogas per la produzione di energia elettrica da destinare ad autoconsumo;
  - utilizzo della quota eccedente di biogas per la produzione di biometano per autotrazione;
- c) realizzazione di area destinata a discarica di servizio realizzata nella parte posteriore in adiacenza all'impianto.

In fase istruttoria è emerso che la realizzazione, nell'anno 2005, di un canale a cielo aperto per la regimazione del Rio Colli che comportava una riduzione della superficie boscata non aveva acquisito la necessaria autorizzazione paesaggistica.

Pertanto con provvedimento n° A.P. 28/2018 del 2.10.2019 l'Amministrazione comunale di Taggia ha definito l'accertamento di compatibilità paesaggistica ai sensi dell'art. 167 del D.lgs 42/2004 e s.m. e i., indispensabile alla prosecuzione dell'iter approvativo.

La documentazione predisposta, pervenuta in varie fasi a seguito di integrazioni richieste da parte degli enti partecipanti, ha definito l'assetto finale del progetto attualmente in esame.

In particolare, da parte di questo Settore sono stati richiesti approfondimenti e sono state presentate soluzioni costruttive finalizzate ad una mitigazione dell'impatto generato dalla struttura progettata, quali la tinteggiatura policromatica dei prospetti del fabbricato principale e dei muri in c.a. con l'inserimento di strutture che consentano la piantumazione di essenze rampicanti sempreverdi, la riprofilatura della parte terminale della strada di accesso con l'inserimento di alberature al fine di consentire un sufficiente mascheramento e conseguente riduzione dell'impatto visivo dell'intero impianto.

L'opera nel suo insieme, così come modificata, risulta quindi compatibile con le indicazioni del Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico, nonché con le finalità di cui al D. Lgs. n. 42/2004 e s.m. e i. in quanto, fermo restando l'esecuzione degli interventi di reinterro, inerbimento e piantumazione con essenze arbustive, che determineranno una sensibile riduzione dei termini percettivi delle trasformazioni dell'intero areale peraltro percepibile anche da

visuali pubbliche, l'apposizione di quinte vegetate verranno a costituire un efficace soluzione di interazione e compensazione.

Si ritiene tuttavia necessario introdurre specifiche prescrizioni atte a migliorare ulteriormente l'inserimento dell'impianto in particolare introducendo obblighi nelle tempistiche di esecuzione prevedendo che:

- a) relativamente agli edifici che ospiteranno gli impianti di trattamento e riciclo dei rifiuti
  1. siano poste in opera, senza indugio, le previste collocazioni vegetazionali mitigative;
  2. la copertura, se non utilizzata per l'installazione di impianti finalizzati alla produzione di energia elettrica da fonti riconvertibili, sia inerbita;
- b) relativamente alla discarica di servizio
  3. ove le condizioni delle fasi di abbancamento lo consentano, dovrà essere prevista una sistematica opera di rinverdimento delle parti già concluse.

Pertanto, per quanto sopra espresso, si rende

#### **DETERMINAZIONE di ASSENSO**

al rilascio dell'autorizzazione paesaggistica ex art. 146 del D. Lgs. n. 42/2004 e s.m. e i. nell'ambito del procedimento autorizzatorio unico regionale ex art. 27 bis D.Lgs. n. 152/2006 s.m. e i. - impianto finale di trattamento recupero e valorizzazione dei RSU della Provincia di Imperia in località Colli - project financing ex D. Lgs. n. 50/2016 - come proposto dalla Provincia di Imperia **nei limiti ed alle condizioni sopra riportate** e secondo quanto rappresentato negli elaborati di progetto pubblicati dal Dipartimento Territorio Ambiente Infrastrutture e Trasporto – Settore VIA come indicata alla tav. RO (rev. novembre 2019) di cui al progetto di fattibilità tecnica economica.

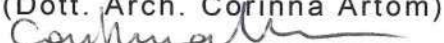
La Regione verifica la conformità delle opere eseguite rispetto all'autorizzazione rilasciata nel contesto del procedimento di Conferenza di Servizi, secondo le modalità indicate nell'art. 8, comma 4, della l.r. n. 13/2014 e s.m.; in particolare, il titolare dell'autorizzazione paesaggistica (a seguito dell'ultimazione dei lavori e contestualmente all'avvio dei procedimenti relativi all'agibilità e/o al collaudo finale o ancora alla comunicazione di fine lavori) deve trasmettere al Settore Tutela del Paesaggio, Demanio Marittimo e Attività Estrattive la dichiarazione di un tecnico abilitato attestante la conformità delle opere eseguite rispetto al progetto autorizzato ed alle eventuali prescrizioni imposte, corredata di documentazione fotografica di dettaglio relativa allo stato finale delle opere medesime, riportante la data di riferimento.

I termini di efficacia dell'autorizzazione paesaggistica decorrono dall'emanazione dell'atto conclusivo del procedimento autorizzatorio unico regionale, in osservanza ai disposti di cui all'art. 146 del D. Lgs. n. 42/2004 e s.m. e i.

Copia della presente è inviata altresì alla Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per la Città Metropolitana di Genova e le Province di Imperia, La Spezia e Savona.

Al presente assenso, reso all'Amministrazione procedente nell'ambito della procedura come sopra attivata ai sensi della vigente normativa in materia, non seguirà altro specifico provvedimento regionale sotto il profilo paesaggistico.

GN/00  


IL DIRIGENTE  
(Dott. Arch. Corinna Artom)  




## PROVINCIA DI IMPERIA

### SETTORE INFRASTRUTTURE – RIFIUTI

**OGGETTO:** Assenso al rilascio dell’Autorizzazione Integrata Ambientale nell’ambito della procedura di PAUR per la realizzazione di un impianto integrato di trattamento, recupero e valorizzazione dei RSU della Provincia di Imperia sito in località Colli nel Comune di Taggia e della relativa discarica di servizio, ai sensi del combinato disposto degli artt. 27 bis e 29 sexies e seguenti del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. in sostituzione dei seguenti titoli autorizzativi:

- approvazione del Progetto di fattibilità tecnica ed economica per la realizzazione di un impianto integrato di trattamento, recupero e valorizzazione dei RSU della Provincia di Imperia sito in località Colli nel Comune di Taggia e della relativa discarica di servizio;
- autorizzazione unica per i nuovi impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti di cui all’art.208 del D.Lgs.152/06 e s.m.i.;
- autorizzazione allo scarico di acque reflue industriali in pubblica fognatura ai sensi dell’art. 124 del D.Lgs.152/2006 e s.m.i.;
- autorizzazione alle emissioni in atmosfera derivanti dall’esercizio dell’impianto tecnologico e dalla discarica, ai sensi dell’art. 269 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.
- l’approvazione del Piano di prevenzione e gestione delle acque meteoriche di dilavamento di cui al Regolamento Regionale n. 4/2009;

### IL DIRIGENTE

#### VISTI:

- l’art. 208 del D.Lgs. n° 152/06 e s.m.i. recante “Norme in materia ambientale”;
- il D.Lgs. n. 36 del 13/10/03 e s.m.i. recante "Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti”;
- il D.Lgs. n. 75 del 29/04/2010 e s.m.i. recante “Riordino e revisione della disciplina in materia di fertilizzanti”;
- il D.Lgs. 22/01/2004, n° 42 recante “Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio”;
- il D.Lgs. del 18/08/00 n. 267 recante "Testo unico delle leggi sull’ordinamento degli enti locali”;
- la Deliberazione del Comitato dei Ministri per la tutela delle Acque dall’Inquinamento del 04/02/1977;
- il D.P.R 13 giugno 2017, n. 120 “Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo”;
- il Decreto del 03/08/05 del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del territorio recante “Criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica”;
- il D.P.R. 1 agosto 2011, n.151 “Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi”;
- la L.R. Urbanistica 04/09/97, n° 36;
- la L.R. n. 18 del 21/06/99 e s.m.i. recante “Adeguamento delle discipline e conferimento delle funzioni agli enti locali in materia di ambiente, difesa del suolo e energia”;
- la L.R. n. 43/95 e s.m.i. “Norme in materia di valorizzazione delle risorse idriche e di tutela delle acque dall’inquinamento”;
- la L.R. n. 23 del 03/07/07 recante “Disciplina del tributo speciale per il deposito in discarica di rifiuti solidi”;
- la L.R. n. 1/2014 e s.m.i.;
- il Piano Regionale di gestione dei Rifiuti e delle Bonifiche;
- il Piano dell’Area Omogenea Imperiese;
- il Piano d’Ambito regionale per il ciclo dei rifiuti;

- il Regolamento Regionale 10 luglio 2009, n.4 “Disciplina delle acque meteoriche di dilavamento e delle acque di lavaggio di aree esterne”;

**PREMESSO che:**

- in data 21/03/2012, è pervenuta da parte delle Società Idroedil s.r.l. (mandataria), in costituendo RTI con Groupe Vauche e WTT-Waste Treatment Technologies (mandanti), una proposta in project financing per la realizzazione dell’impianto integrato di trattamento, recupero e valorizzazione di rifiuti solidi urbani della Provincia di Imperia, da localizzare in zona “Colli” – Comune di Taggia;
- al termine di tutte le integrazioni richieste al proponente e di tutti gli incontri formalmente verbalizzati, in data 02/03/2015 prot. n. 9490 la Società Idroedil (mandataria) ha trasmesso la documentazione definitivamente e integralmente riveduta e modificata;
- il Piano regionale di Gestione dei rifiuti e delle bonifiche, approvato con DCR n. 14 del 25 marzo 2015 ha previsto la realizzazione dell’impianto tecnologico e della discarica di servizio di cui in oggetto;
- il Consiglio Provinciale, in ottemperanza al Piano Regionale dei Rifiuti, in data 13/06/2016 con deliberazione di Consiglio Provinciale n. 40, ha approvato la proposta di Piano dell’Area Omogenea Imperiese per la gestione del ciclo dei rifiuti, dove al Cap. 5.7 viene espressamente indicata quale soluzione finale la “realizzazione di un impianto integrato di trattamento RSU pubblico, in località Colli, nel Comune di Taggia, in fase di progettazione nell’ambito di un procedura in project financing”; il Piano dell’Area Omogenea Imperiese per la gestione del ciclo dei rifiuti è stato poi definitivamente approvato con Deliberazione del Consiglio Provinciale n. 17 del 22 marzo 2018 ed è stato recepito e coordinato nel Piano d’Ambito regionale, approvato dal Comitato d’Ambito in data 6 agosto 2018;
- dal 04/05/2016 al 17/10/2016 si sono tenuti appositi incontri tra i Consiglieri Provinciali e il Presidente della Provincia, sempre in presenza degli uffici competenti, dove sono stati affrontati aspetti tecnici connessi al miglioramento della proposta progettuale;
- l’esito degli incontri tecnici ha portato alla formalizzazione di apposita richiesta al proponente, con nota n. 22472 del 08/08/2016 e con nota n. 28974 del 21/10/2016, di incondizionata accettazione a modificare il progetto di specifici punti:
  1. flussi di rifiuti, dimensionamento impianto, adeguamento tariffario;
  2. produzione di plasmix e css;
  3. costo del denaro;
  4. produzione di biometano;
  5. centro di ricerca;
- con nota prot. n. 219/16/pec del 25/10/2016, acquisita agli atti con prot. n. 29283 del 26/10/2016, è giunta la risposta di incondizionata accettazione da parte del soggetto proponente alle prescrizioni imposte con la nota citata al punto precedente, ai sensi e per gli effetti dell’art. 183, comma 15, del D.Lgs. n. 50/2016;
- con nota del 13 febbraio 2017, la Società Idroedil s.r.l., mandataria del R.T.I. proponente, ha comunicato il recesso dal R.T.I. stesso di una delle società mandanti, precisamente la Società Vauché S.A., ai sensi dell’art. 183, comma 19, del D.Lgs. n. 50/2016, attestando al contempo che l’avvenuto recesso non ha modificato i requisiti di qualificazione del R.T.I., in quanto l’altra società mandante, la WTT NL B.V., è in possesso di tutti i requisiti di qualificazione necessari per le lavorazioni corrispondenti agli impegni assunti da Vauché S.A, condizione verificata positivamente degli uffici;
- con la D.C.P. n. 2 del 20/02/2017 l’Amministrazione Provinciale ha dichiarato il pubblico interesse sul progetto di fattibilità tecnica ed economica proposto dal R.T.I. composto dalla Ditta Idroedil s.r.l. (mandataria) e WTT-Waste Treatment Technologies (mandante) in procedura di project financing, ai sensi dell’art. 183, comma 15, del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i., per la realizzazione di un impianto integrato di trattamento, recupero e valorizzazione di rifiuti solidi urbani della Provincia di Imperia, sito in località “Colli”, nel Comune di Taggia, stabilendo specifiche prescrizioni al progetto, accettate formalmente e incondizionatamente dal soggetto proponente, relativamente a:
  1. flussi di rifiuti, dimensionamento impianto, adeguamento tariffario;
  2. produzione di plasmix e css;
  3. costo del denaro;
  4. produzione di biometano;
  5. centro di ricerca;
- a seguito della sopra richiamata Deliberazione del Consiglio Provinciale n. 2 del 20 febbraio 2017 il progetto di fattibilità tecnica ed economica è stato aggiornato per ottemperare alle prescrizioni imposte ed è stata predisposta la revisione a tutto aprile 2017;
- l’impianto di che trattasi rientra nel campo di applicazione della VIA, e poiché la norma prevede che la

VIA si prefiguri quale procedimento autorizzatorio unico regionale - PAUR, all'interno del quale vengono rilasciati tutti i titoli abilitativi necessari alla realizzazione e gestione dell'impianto, con nota prot. n. 27176 del 29/09/2017 questa Amministrazione Provinciale di Imperia – Settore Infrastrutture e Rifiuti – Segreteria Tecnica Provinciale Comitato d'Ambito Rifiuti - ha trasmesso alla Regione Liguria - Settore Valutazione Impatto Ambientale e Sviluppo Sostenibile il progetto di fattibilità Tecnica ed Economica per la realizzazione di un impianto integrato di trattamento, recupero e valorizzazione dei RSU della Provincia di Imperia ai fini del rilascio del PAUR previsto dall'art. 27 *bis* del D.Lgs. n. 152/2006;

- la Vice Direzione Ambiente di Regione Liguria con nota PG/2017/311329 del 27/09/2017 ha chiarito, previa richiesta alla Divisione III del MATTM, che risulta praticabile, ai fini dell'avvio della procedura di gara, il rilascio di una Autorizzazione Integrata Ambientale in capo alla Provincia per la realizzazione dell'impianto, comprensiva delle opportune prescrizioni gestionali in quanto al momento identificabili, ed assistita dalle necessarie clausole risolutive riguardanti l'assolvimento degli obblighi in capo al soggetto gestore in esito all'espletamento della procedura di gara. Successivamente all'aggiudicazione correrà l'obbligo del soggetto aggiudicatario di sottoporre l'AIA ad un riesame ai sensi dell'art. 28 octies del D. lgs. n. 152/2006 ssmmii, previa valutazione delle modifiche sostanziali e non sostanziali apportate al progetto durante l'iter approvativo, oltre che al fine di volturare il titolo autorizzativo al soggetto aggiudicatario medesimo. Occorre in ogni caso prevedere l'automatico adeguamento in capo al soggetto aggiudicatario agli obblighi imposti da normative europee o nazionali, la cui entrata in vigore avvenga nel corso dell'intera procedura amministrativa in oggetto, secondo il principio ribadito nel citato art. 28 octies, in relazione in particolare alle BAT;
- in data 8 agosto 2019 si è tenuta la seduta della conferenza di servizi prevista nell'ambito del procedimento autorizzatorio unico regionale – PAUR nella quale è stato adottato il pronunciamento di VIA, con alcune condizioni ambientali da adottare in fase progettuale, ed altre da adempiere in fasi successive alla conclusione del PAUR, coerentemente con il project financing in corso;
- l'adeguamento alle indicazioni condizionanti il rilascio del PAUR è attestata dalla documentazione resa disponibile alla Regione – settore VIA e sviluppo sostenibile da questa Provincia con nota prot. P/2019/21293 del 13/09/2019;
- con nota prot. pec 2626 del 31/01/2020 la ditta Immobiliare Colli ha inoltre richiesto lo stralcio di una particella catastale non di interesse ai fini del progetto;
- con nota prot. pec 6094 del 10/03/2020 questa Provincia ha comunicato al settore VIA e sviluppo sostenibile regionale la propria intenzione di non accogliere al momento la richiesta, in quanto tutti i mappali rientranti nel piano particellare sono funzionali all'opera pubblica e alla manutenzione della strada di accesso; resta ferma la propria disponibilità a stralciare il mappale stesso prima di dare avvio alla procedura espropriativa o all'acquisizione bonaria del terreno, qualora il proprietario sottoscriva specifico atto di impegno a mantenerlo alle stesse condizioni e obblighi previsti per gli altri terreni inseriti nel progetto;
- in data 03/04/2020 con nota prot. 8965, ARPAL ha trasmesso l'esito istruttorio del documento R23/3 livelli di guardia;

**PRESO ATTO** che il promotore ha provveduto in data 10/12/2019 al versamento degli oneri istruttori dovuti ai sensi dell'art. 33 del D.Lgs.152/06;

**PRESO ATTO** dei modificati PEF semplificato e Quadro Economico di Progetto, trasmessi dal promotore con nota pec 23936 del 13/12/2019, da cui scaturiscono:

- la Tariffa netta dei rsu indifferenziati CER 20 03 01, pari ad €/ton 166,00;
- la Tariffa netta della frazione organica CER 20 01 08, pari ad €/ton 99,00;

i cui valori potranno essere oggetto di ulteriore modifica, esclusivamente in riduzione, a seguito dell'approvazione con apposito atto dirigenziale successivo del PEF completo e della bozza di convenzione definitiva concordata con il promotore stesso, ai sensi e per gli effetti dell'art. 183, comma 15, del D.Lgs 50/2016 e s.m.i., per la successiva messa in gara del progetto;

**RITENUTO** pertanto necessario, ai sensi della normativa vigente e nell'ambito del procedimento di PAUR di cui all'oggetto, rilasciare il proprio assenso, sulla base della documentazione agli atti;

**CONSIDERATO** che per quanto riguarda l'applicazione delle Migliori Tecniche Disponibili (Best Available Techniques – BAT) si rileva che:

- il documento di riferimento comunitario pertinente all'installazione in oggetto è il *BRef for Waste*

*Treatment – Ottobre 2018*, di cui il documento *BAT Conclusions for waste treatment – Agosto 2018* è parte integrante. Tale documento, pertinente alle attività di gestione dei rifiuti, si riferisce in particolare anche:

- alle attività di smaltimento dei rifiuti non pericolosi con capacità superiore a 50 t/giorno che comportano il ricorso al trattamento biologico e fisico-chimico;
- alle attività di recupero o combinazione di recupero e smaltimento di rifiuti non pericolosi con capacità superiore a 100 t/giorno che comportano il ricorso al trattamento biologico (digestione anaerobica).

Il BRef descrive compiutamente le Best Available Techniques (BAT) per le attività sopra elencate e i livelli di emissione associati a tali BAT (BAT-AEL), prevedendo inoltre la possibilità di utilizzare altre tecniche che garantiscano un livello quanto meno equivalente di protezione dell'ambiente;

- in ottemperanza al comma 3 dell'art. 29-bis del d.lgs 152/2006 "Individuazione delle migliori tecniche disponibili", per le discariche di rifiuti si considerano applicate le BAT se sono soddisfatti i requisiti tecnici di cui al D.Lgs 36/03 "attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche dei rifiuti. In particolare sono stati rispettati:
  - i requisiti di cui all'Allegato 1 del D.Lgs.36-03 relativi ai criteri costruttivi e gestionali degli impianti di discarica di rifiuti non pericolosi;
  - i contenuti di cui all'Allegato 2 del D.Lgs. 36-03 per la redazione dei Piani relativi alla discarica (Piano di Gestione Operativa, Piano di Gestione Post-Operativa, Piano di Sorveglianza e Controllo, Piano Economico e Finanziario).

La discarica di servizio dell'impianto di Colli è classificata come discarica per rifiuti non pericolosi, ed è stata progettata secondo le misure, le procedure e i requisiti tecnici previsti per gli impianti di discarica e per i rifiuti. Le caratteristiche costruttive e di funzionamento della discarica rendono l'opera dotata dei sistemi di prevenzione e minimizzazione degli impatti tali da garantire la massima protezione nei confronti dell'ambiente e della salute umana, conformemente alle indicazioni dell'art.1 del D.Lgs.36/2003.

Al fine di garantire un adeguato isolamento del corpo della discarica dalle matrici ambientali, essa deve essere realizzata con riferimento alle migliori tecnologie disponibili. La protezione del terreno, delle acque meteoriche e di quelle sotterranee deve essere garantita sia nella fase operativa, mediante la combinazione della barriera geologica, dell'impermeabilizzazione del fondo e delle pareti della discarica, del sistema di raccolta del percolato adeguatamente monitorato, sia nella fase post-operativa, mediante la copertura della parte superiore del corpo della discarica (capping sommitale).

L'adozione della pressatura in blocchi filmati dei rifiuti (balle) permette inoltre di raggiungere le migliori condizioni di igienicità per gli operatori e minori impatti ambientali verso il contesto territoriale, garantendo la massima tutela da rischi di dispersione di inquinanti nell'ambiente in una zona ventosa come quella di progetto e minore attrattiva per gli animali;

- si è inoltre tenuto conto della Circolare del M.A.T.T.M. di luglio 2013, avente ad oggetto "Termine di efficacia della circolare del Ministero dell'Ambiente U.prot.GAB-2009-0014963 del 30/06/2009", recante le nuove disposizioni che stabiliscono quali sono i trattamenti necessari per il conferimento dei rifiuti in discarica. Tale Circolare ha rilevato in particolare la necessità di un trattamento adeguato anche sui rifiuti residuali provenienti da raccolta differenziata, comprendente trattamenti come un'adeguata selezione delle diverse frazioni dei rifiuti e "una qualche forma di stabilizzazione della frazione organica dei rifiuti stessi", escludendo di fatto la possibilità di effettuare unicamente operazioni di tritovagliatura. La discarica di servizio è da considerarsi pertanto quale sezione di piena integrazione e completamento del processo di trattamento, separazione, recupero e valorizzazione energetica della frazione organica assicurato dall'impianto e, in tal senso, assume pieno significato la definizione di "Impianto Integrato" del Progetto in esame.
- con riferimento alle singole matrici ambientali, alle prestazioni degli impianti ed alle emissioni da esse derivanti, l'istruttoria svolta, sulla documentazione prodotta dal proponente, ha evidenziato quanto segue:

### **Matrice rifiuti**

L'impianto è stato concepito e progettato al fine di valorizzare, trattare e smaltire tutti i rifiuti raccolti a valle della raccolta differenziata nell'ambito omogeneo mediante minimizzazione dei rifiuti da inviare a discarica e massimizzazione del recupero di materiali riciclabili.

L'obiettivo è garantire una prestazione ambientale ottimale mediante un'articolazione impiantistica che garantisca la flessibilità di esercizio in particolar modo per le zone con produzione fluttuante di rifiuto e con prospettive di evoluzione del sistema della raccolta differenziata, con conseguente variazione della proporzione tra frazioni organiche differenziate e rifiuto urbano residuo.

L'impianto è stato concepito in modo da raggiungere i seguenti risultati ambientali:

- rispetto delle Direttive Comunitarie in materia di gestione dei rifiuti;
- minimizzazione del flusso dei materiali residuali da conferire in discarica;
- possibilità di produrre una frazione di materiale valorizzabile di elevata qualità e conforme alle norme vigenti in materia.
- valorizzazione dei flussi di processo (metalli ferrosi, compost di qualità, recupero di PET e HDPE, carta, plastiche miste...);
- massimizzazione del recupero energetico mediante processo anaerobico dalla frazione organica;
- congruenza con gli obiettivi della raccolta differenziata (RD = 65%).

Nel complesso il trattamento dei rifiuti è costituito dalla successione di apparecchiature quali trituratori, vagli rotanti, nastri trasportatori, separatori magnetici e selettori ottici che assicurano la suddivisione del materiale in flussi diversi siano essi destinati al recupero, al riciclaggio, ai successivi trattamenti (digestione anaerobica) o allo smaltimento finale.

Inoltre, in dipendenza dalle necessità ed opportunità, il processo di selezione ha la possibilità di recuperare una frazione e/o materiale valorizzabile che sarà prioritariamente destinato a successive operazioni di recupero materia presso impianti terzi ma che può anche essere in subordine eventualmente utilizzato per il recupero del suo contenuto di energia in processi termici.

Il sistema di pretrattamento ha inoltre l'obiettivo di ridurre la quantità di sostanza organica biodegradabile conferita a discarica per avviarla invece al recupero energetico tramite processi anaerobici e successiva stabilizzazione e riutilizzo.

Il biogas prodotto nella fase di digestione anaerobica viene impiegato per la produzione di energia elettrica da destinare alla parziale copertura dei fabbisogni dell'impianto. La quota eccedente del biogas destinato ad autoconsumo viene trasformata in biometano per autotrazione o immissione in rete, se tecnicamente ed economicamente giustificato.

La frazione di scarto, dovendo essere collocata nell'adiacente discarica di servizio, sarà pressata e imballata con film plastico per ridurre il volume e facilitare di conseguenza la gestione delle volumetrie della stessa discarica.

### **Matrice acqua**

Lo svolgimento delle attività di smaltimento dei rifiuti potrebbe produrre un impatto potenziale sulla componente idrica, dovuto alle acque di scarico prodotte a vario titolo all'interno dell'impianto di trattamento e della discarica.

I sistemi di mitigazione posti in essere prevedono le seguenti misure di tutela:

- sistemi di drenaggio, pompaggio e serbatoi di stoccaggio per i liquidi di percolazione provenienti sia dalla discarica che dal trattamento della frazione organica;
- sistema di canalizzazioni lungo il perimetro della discarica per la captazione delle acque meteoriche;
- controllo periodico della qualità delle acque secondo il D.Lgs.152/2006 e s.m.i.;
- sistema di monitoraggio sulle falde idriche tramite piezometri;
- pacchetto di impermeabilizzazione del fondo e pareti della discarica con doppio controllo;
- massimizzazione del ricircolo delle acque reflue.

Il polo tecnologico ha due tipologie di scarico:

- scarico in acque superficiali – rio Colli (punto “A” dell'Allegato 5 al PMC)  
provenienza: acque meteoriche dalla copertura degli edifici e acque di seconda pioggia;
- scarico in pubblica fognatura (punto “S9” dell'Allegato 5 al PMC)  
provenienza: acque reflue civili (uffici e servizi wc) e acque di prima pioggia a valle del trattamento di depurazione.

In conformità alla BAT n.6 e n.7 del documento *BAT conclusions for waste treatment* (2018) è stato previsto un monitoraggio periodico delle emissioni in acque superficiali e in fognatura. Tali risultati saranno inseriti in una Relazione Annuale dove sarà possibile anche un confronto con gli esiti dei monitoraggi degli anni precedenti.

### **Matrice aria**

L'impatto sulla componente aria è dovuto principalmente alle seguenti attività:

- movimentazione materiale nell'impianto;
- utilizzo dei mezzi in fase di esercizio;
- impianto di trattamento delle arie esauste;
- potenziale dispersione di biogas.

Tutte le sezioni dell'impianto di trattamento sono equipaggiate con sistemi di captazione dell'aria e, dove necessario, anche con aspirazioni puntuali collocate sulle singole apparecchiature. La rete di aspirazione convoglia l'aria aspirata a trattamento con scrubber e biofiltro.

Per quanto riguarda invece la discarica le strade, piste e piazzali interessati dal transito dei mezzi sono asfaltate e periodicamente innaffiate, le strade principali sono soggette a pulitura con motospazzatrici, e per ulteriormente limitare l'aerodispersione delle polveri è previsto un sistema di lavaggio ruote degli automezzi in entrata e uscita dall'impianto.

A tutela della dispersione degli odori le balle di rifiuto sono filmate e coperte giornalmente con materiale inerte o con teli a carboni attivi, e nell'intorno della discarica è prevista una apposita nebulizzazione con sostanze osmogeniche per attenuare gli odori residui.

### **Matrice rumore**

Nell'ambito della valutazione di impatto acustico condotta in merito al polo tecnologico si è rilevato che le opere in progetto determinano livelli di emissione/immissione compatibili con quelle dell'area in oggetto, la cui destinazione d'uso è di tipo industriale.

Sono stati comunque individuati nell'ambito del procedimento di VIA quattro edifici recettori ad uso residenziale esposti a rumore riconducibile all'attivazione del nuovo impianto e derivante dal traffico veicolare lungo l'Autostrada A10 e relativo svincolo di accesso. Tali recettori sono da considerare quali punti sensibili da monitorare mediante verifiche fonometriche a seguito dell'avvio dell'impianto.

Si sottolinea comunque che il traffico indotto dall'insediamento sul sistema attuale della viabilità avrà un impatto trascurabile in quanto in questo contesto si svolgono da anni attività di discarica di rifiuti urbani, e l'entità del traffico degli automezzi non verrà incrementato in maniera sensibile.

Per quanto concerne invece le attività di cantiere necessarie per l'approntamento delle aree e la realizzazione delle strutture dovranno essere applicati i valori in deroga di cui alla DGR 2510/98 e le indicazioni del regolamento del Comune di Taggia.

### **Matrice energia**

Il sistema di cogenerazione, alimentato con quota parte del biogas prodotto dal processo di digestione anaerobica della materia organica, sia essa proveniente da selezione meccanica che da raccolta differenziata, rende disponibile energia elettrica ed energia termica.

L'energia elettrica prodotta viene destinata a parziale/totale copertura dei fabbisogni energetici dell'impianto (autoconsumo). L'energia termica, recuperata dal circuito di raffreddamento dei motori e dai fumi di combustione, viene invece utilizzata internamente al processo per il riscaldamento delle pareti delle celle anaerobiche, dei fermentatori e per il preriscaldamento dell'aria di insufflazione delle celle aerobiche; l'eventuale calore in eccedenza viene smaltito in atmosfera.

La quota eccedente il biogas destinato ad autoconsumo viene trasformata in biometano per autotrazione o per l'immissione in rete, se tecnicamente ed economicamente giustificato.

### **Matrice suolo e acque sotterranee**

Le attività svolte all'interno dell'impianto possono presentare potenziali dispersioni di inquinanti al suolo, soprattutto per quanto riguarda la zona della discarica di servizio.

Le misure di mitigazione previste atte a ridurre il rischio di inquinamento sono le seguenti:

- è previsto lo stoccaggio dei materiali per i controlli in fase di accettazione effettuato esclusivamente in apposita area con controllo radiometrico;
- i piazzali di movimentazione dei materiali sono completamente pavimentati e mantenuti puliti;
- sarà installato un impianto di lavaggio dei mezzi interni e di annaffiatura delle aree pavimentate, con dedicati serbatoi di accumulo delle acque esauste e smaltimento finale;
- la produzione di percolato sarà captata e smaltita durante la fase di gestione attiva e post-gestione della discarica, secondo la normativa di settore;
- la qualità delle acque è monitorata mediante appositi piezometri di controllo, almeno uno di monte e due di valle idrogeologica del sito;



Al fine di individuare gli opportuni punti di monitoraggio dell'area destinata a ospitare l'impianto di trattamento, prima dell'effettuazione dell'indagine dei suoli e delle acque sotterranee, la parte dovrà presentare all'Autorità Competente ed all'ARPAL una relazione nella quale vengono definiti: il numero e l'ubicazione dei punti controllo, i parametri da ricercare e le metodiche analitiche da utilizzarsi.

Il Gestore, ai sensi dell'art.29-sexies comma 6-bis dovrà effettuare almeno ogni 5 anni un monitoraggio delle acque sotterranee e almeno una volta ogni 10 anni controlli specifici dello stato di contaminazione del suolo.

Le date di effettuazione di tali controlli dovranno essere comunicati preventivamente ad ARPAL, che potrà assistere al campionamento ed effettuerà se del caso analisi in contraddittorio.

Inoltre al fine di prevenire le problematiche di cedimento del fondo e degli argini dell'impianto è stata eseguita la caratterizzazione geotecnica e relative verifiche di stabilità dei terreni di fondazione e delle scarpate, e saranno eseguite verifiche periodiche sul corpo rifiuti inerti costituenti il vecchio rilevato su cui insiste l'impianto.

Considerando che ad oggi le verifiche di stabilità non sono pienamente conformi a quanto stabilito alle NTC 2018 di cui al DM 17/01/2018, potrebbe essere necessario in questa fase chiedere una nuova verifica di stabilità del solo stato finale dell'opera, così come ad oggi progettato.

Tale verifica sarebbe da eseguirsi secondo le prescrizioni riportate sul parere del Settore Ecologia della Regione Liguria.

Il progetto presentato prevede che la maggior parte di rifiuti in ingresso sia conferita in balle pressate, legate e filmate. All'interno del rilevato, prevalentemente organizzato in strati successivi di balle, verranno inseriti setti drenanti e altre tipologie di rifiuto. Questa struttura necessita in fase di progettazione definitiva di approfondimenti di tipo geotecnico ai fini di verificarne la stabilità interna.

Alla luce di ciò, supponendo comunque di verificare la stabilità complessiva dell'opera in questa fase autorizzativa, la discarica potrà essere considerata come un carico che agisce sul substrato, sui materiali antropici preesistenti e sulla struttura impermeabilizzante di fondo.

A seguito della verifica dell'assenza di superfici di scivolamento critiche interamente passanti nel substrato e/o nel rilevato di inerti, lungo le discontinuità (geosintetici) e nei "pacchetti impermeabilizzanti" in fase di progettazione definitiva dovranno essere prodotte elaborazioni che riguardino anche la stabilità interna al corpo di rifiuti.

L'art. 29 *ter* lett. m del D.Lgs.152/2006 prevede che se l'attività di un'installazione comporta l'utilizzo, la produzione o lo scarico di sostanze pericolose (così come definite all'art.2, punti 7 e 8 del Regolamento CE n. 1272/2008) il gestore è tenuto ad elaborare una relazione di riferimento, tenuto conto della possibilità di contaminazione del suolo e delle acque sotterranee. Con D.M. n.272 del 13/11/2014 il MATTM ha individuato i criteri per la verifica della sussistenza dell'obbligo di redazione della relazione di riferimento, e dall'istruttoria svolta dal competente ufficio provinciale è emersa l'opportunità di redazione di tale relazione, in quanto presso il Polo Tecnologico sono adottati accorgimenti tecnici e gestionali che, in relazione alle caratteristiche geologiche ed idrogeologiche del sito di ubicazione riducono al minimo la possibilità di contaminazione delle matrici ambientali.

#### **RILEVATO** che:

- l'attività di gestione rifiuti dovrà essere coperta da idonee garanzie finanziarie e assicurative, così come previsto nello Schema di Contratto (documento R16, rev.6), da prestare a cura del futuro gestore dell'impianto al momento della voltura dell'Autorizzazione Integrata Ambientale;
- il rinnovo e il riesame dell'Autorizzazione Integrata Ambientale dovrà essere effettuato periodicamente secondo quanto disposto dall'articolo 29 *octies* del D.Lgs.152/06 e s.m.i.;
- la società ha dichiarato che:
  - o il complesso impiantistico non rientra tra le attività del campo di applicazione del D.Lgs. 105/2015 relativo al controllo del pericolo di incidenti rilevanti connesse con sostanze pericolose, ai sensi del comma h dell'art.2;
  - o non sono presenti sostanze pericolose in quantità uguali o superiori a quelle indicate nell'Allegato 1 del D.Lgs. 105/2015.

**PRESO ATTO** che il Comune di Taggia ha acquisito al proprio patrimonio pubblico il tratto di strada necessario a garantire l'accesso all'area dell'impianto;

**VISTI** i pareri positivi acquisiti dagli assistenti tecnici, finanziari e giuridici al RUP relativamente alle rispettive problematiche di competenza, agli atti di questa Amministrazione Provinciale;

**CONSIDERATO** che il Piano dell'Area Omogenea Imperiese per la gestione integrata del ciclo dei rifiuti per la gestione integrata del ciclo dei rifiuti, definitivamente approvato con D.C.P. n°17 del 22.03.2018, considerati gli indirizzi di cui alla deliberazione del Comitato d'Ambito n.2 del 4/2/2016, prevede che l'Area Omogenea imperiese ricomprenda la Provincia di Imperia e i tre comuni savonesi di Andora, Stellanello e Testico;

**RICHIAMATA** integralmente la Convenzione tra la Provincia di Imperia, l'ATO rifiuti della Provincia di Imperia e il Comune di Taggia approvata dalla Conferenza dei Rappresentanti ATO rifiuti nella seduta del 20/10/2010 e, successivamente, con Deliberazione di Consiglio Provinciale n. 98 del 22/12/2010, con cui il Comune di Taggia ha accettato la realizzazione dell'impianto integrato di cui all'oggetto nel sito di Colli, sul proprio territorio, a determinate e specifiche condizioni tra cui:

- la prevenzione e la riduzione dei rifiuti;
- l'incremento della raccolta differenziata negli anni, con l'applicazione di incentivi e penalizzazioni per i Comuni;
- la puntualizzazione delle specifiche tipologiche del futuro impianto;
- l'individuazione di una discarica di servizio;
- gli indennizzi al Comune di Taggia quale Comune ospitante l'impianto e la discarica di servizio;
- tutela delle proprietà confinanti;

**ATTESO** che la Provincia, quale soggetto istituzionale individuato dalla Regione Liguria con i disposti di cui al capo II ed al capo III della Legge Regionale 21/06/99, n° 18, è competente al rilascio dell'autorizzazione unica nell'ambito di applicazione dell'art. 29, commi *quater*, *octies* e *nonies* del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.;

**CONSIDERATO** che l'approvazione del progetto e il rilascio del presente assenso avvengono ai sensi e per gli effetti del combinato disposto degli art. 27 *bis*, 29 *sexies* e seguenti e dell'art. 208 del D.Lgs. n° 152/06 e s.m.i., mentre la successiva approvazione da parte della Provincia del PEF completo e della bozza di Convenzione avverranno ai sensi dell'art. 183, comma 15, del D.Lgs. n. 50/2016, costituendo solo allora in capo al Promotore il diritto di prelazione da esercitare eventualmente in sede di aggiudicazione della futura gara europea;

**DATO ATTO** che l'Amministrazione Provinciale di Imperia – Settore Infrastrutture e Rifiuti – Segreteria Tecnica Provinciale Comitato d'Ambito Rifiuti esperirà una procedura aperta europea in procedura di project financing ad iniziativa privata per l'affidamento della concessione di lavori pubblici avente ad oggetto la progettazione esecutiva, la costruzione e la gestione dell'impianto integrato di trattamento, recupero e valorizzazione dei RSU della Provincia di Imperia sita nei Comuni di Taggia e Sanremo, ai sensi dell'art. 183 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i., e che successivamente all'aggiudicazione definitiva della gara e alla sottoscrizione della successiva convenzione il Concessionario dovrà presentare il progetto esecutivo;

**RITENUTO pertanto di:**

- poter procedere, alle condizioni sopra stabilite, al rilascio del proprio assenso all'emissione dell'Autorizzazione Integrata Ambientale nell'ambito della procedura di rilascio del PAUR ex art. 27 *bis* del D.Lgs 152/2006 e s.m.i., ai fini dell'approvazione del progetto di fattibilità tecnica ed economica per la realizzazione dell'impianto integrato di trattamento, recupero e valorizzazione dei RSU della Provincia di Imperia sita in località Colli nel Comune di Taggia e relativa gestione ventennale, ai sensi dell'art. 29 *sexies* e seguenti del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., dando atto che le migliorie apportate in sede di gara saranno eventualmente autorizzate con successivo provvedimento;
- stabilire che l'Autorizzazione Integrata Ambientale, rilasciata in sede di PAUR, sostituisce ai sensi dell'art.29 *quater* comma 11 del D.Lgs.152/2006 e s.m.i. le autorizzazioni riportate in dettaglio nel dispositivo;
- individuare alcuni adeguamenti alle migliori tecniche disponibili ed interventi di ottimizzazione dell'installazione, finalizzati a ridurre ulteriormente le emissioni da essa derivanti;
- individuare alcuni parametri operativi di riferimento che garantiscano la coerenza delle rese d'impianto agli indirizzi della pianificazione d'Area omogenea provinciale e d'Ambito regionale;

- stabilire i limiti di emissione dell'installazione per le varie matrici ambientali ed individuare le modalità di controllo delle emissioni, la metodologia e la frequenza della loro misurazione da parte del gestore (autocontrolli) nonché le modalità e la frequenza della loro misurazione da parte di ARPA di cui all'art.29 *decies* comma 3 del D.Lgs.152/06 e s.m.i.;
- individuare le modalità e le frequenze di comunicazione dei dati relativi alle emissioni dell'installazione, anche ai fini della loro messa a disposizione del pubblico ai sensi dell'art.29 *decies* comma 2 del D.Lgs.152/06 e s.m.i.;

### **ESPRIME ASSENSO**

al rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale nell'ambito della procedura di PAUR, ai sensi del combinato disposto degli artt. 27 bis e 29 *sexies* e seguenti del D.Lgs. n°152/06 del D.Lgs.152/06 e s.m.i. alla Provincia di Imperia – Settore Infrastrutture e Rifiuti – Segreteria Tecnica Provinciale Comitato d'Ambito Rifiuti per la realizzazione di un impianto integrato di trattamento, recupero e valorizzazione dei RSU della Provincia di Imperia sito in località Colli nel Comune di Taggia e della relativa discarica di servizio, ai sensi del combinato disposto degli artt. 27 bis e 29 *sexies* e seguenti del D.Lgs. n°152/06 del D.Lgs.152/06 e s.m.i.

### **STABILISCE**

che l'Autorizzazione Integrata Ambientale, rilasciata in sede di PAUR, ai sensi del combinato disposto degli artt. 27 *bis* e 29 *quater*, comma 11, del D.Lgs.152/2006 e s.m.i.. sostituisce le seguenti autorizzazioni:

- approvazione del Progetto di fattibilità tecnica ed economica per la realizzazione di un impianto integrato di trattamento, recupero e valorizzazione dei RSU della Provincia di Imperia sito in località Colli nel Comune di Taggia e della relativa discarica di servizio;
- autorizzazione unica per i nuovi impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti di cui all'art.208 del D.Lgs.152/06 e s.m.i.;
- autorizzazione allo scarico di acque reflue industriali in pubblica fognatura ai sensi dell'art. 124 del D.Lgs.152/2006 e s.m.i.;
- autorizzazione alle emissioni in atmosfera derivanti dall'esercizio dell'impianto tecnologico e dalla discarica, ai sensi dell'art. 269 del D.Lgs.152/06 e s.m.i.;
- l'approvazione del Piano di prevenzione e gestione delle acque meteoriche di dilavamento di cui al Regolamento Regionale n. 4/2009;

### **INDIVIDUA**

gli adeguamenti alle migliori tecniche disponibili ed interventi di ottimizzazione dell'installazione finalizzati a:

- minimizzare lo smaltimento dei residui in discarica;
- ridurre ulteriormente le emissioni da essa derivanti (odori, polveri, scarichi idrici);
- limitare il consumo di acqua e di energia;
- rendere efficiente ciascuna fase di trattamento del rifiuto in ingresso;
- adeguare l'impianto alle norme vigenti in materia di sicurezza.

L'Allegato A - Sezione 1, che costituisce parte integrante del presente parere, riporta una descrizione dettagliata degli adeguamenti impiantistici e gestionali alle BAT di settore.

### **DA' ATTO**

- che, ai sensi dell'art. 29 *octies*, comma 9, del D.Lgs.152/06 e s.m.i. il riesame dell'AIA verrà disposto dall'Autorità competente con le frequenze e le modalità individuate nel medesimo articolo;
- che l'Agenzia per la Protezione dell'Ambiente accerta con oneri a carico del gestore:
  - a. il rispetto delle condizioni della presente autorizzazione integrata ambientale;
  - b. la regolarità dei controlli a carico del gestore, con particolare riferimento alla regolarità delle misure e dei dispositivi di prevenzione dell'inquinamento nonché al rispetto dei valori limite delle emissioni;
  - c. che il gestore abbia ottemperato ai propri obblighi di comunicazione e in particolare che abbia

informato l'Autorità competente regolarmente e, in caso di inconvenienti o incidenti che influiscono in modo significativo sull'ambiente, tempestivamente dei risultati della sorveglianza delle emissioni del proprio impianto;

- che in sede di presentazione dell'offerta tecnica, nel procedimento di gara, dovrà essere presentato l'adeguamento delle tecniche proposte tenendo conto delle attuali migliori tecniche disponibili, la cui entrata in vigore sia avvenuta nel corso dell'intera procedura amministrativa in oggetto, secondo il principio ribadito nel citato art. 28 octies, in relazione in particolare alle BAT;
- che, successivamente all'aggiudicazione definitiva della gara e alla sottoscrizione dell'apposita Convenzione, il Concessionario dovrà presentare il progetto esecutivo.
- successivamente all'aggiudicazione correrà l'obbligo del soggetto concessionario di sottoporre l'AIA ad un riesame ai sensi dell'art. 28 octies del D. lgs. n. 152/2006 ssmii, previa valutazione delle modifiche sostanziali e non sostanziali apportate al progetto durante l'iter approvativo, oltre che al fine di volturare il titolo autorizzativo al concessionario medesimo;

### **SI RISERVA**

di modificare o integrare il presente assenso per accertate necessità di tutela dell'ambiente, per intervenute nuove normative di legge e/o regolamenti.

#### Contenuti dell'**ALLEGATO A**:

- SEZIONE 1: Adeguamenti alle BAT e altri interventi di ottimizzazione
- SEZIONE 2: Descrizione dell'installazione
- SEZIONE 3: Documentazione tecnico-progettuale di riferimento
- SEZIONE 4: Prescrizioni in materia di realizzazione delle Opere
- SEZIONE 5: Prescrizioni in materia di riutilizzo delle terre e rocce da scavo
- SEZIONE 6: Prescrizioni in materia di gestione rifiuti
- SEZIONE 7: Prescrizioni in materia di scarichi idrici
- SEZIONE 8: Prescrizioni in materia di emissioni in atmosfera
- SEZIONE 9: Piano di Monitoraggio e Controllo
- SEZIONE 10: Indicatori di performance
- SEZIONE 11: Piano di Gestione Operativa e Post-Operativa
- SEZIONE 12: Condizioni diverse dal normale esercizio

Il Dirigente del Settore  
(ing. Michele Russo)

## ALLEGATO A

### SEZIONE 1: Adeguamenti alle BAT e altri interventi di ottimizzazione

La Vice Direzione Ambiente di Regione Liguria con nota PG/2017/311329 del 27.09.2017 ha chiarito, previa richiesta alla Divisione III del MATTM, che risulta praticabile, ai fini dell'avvio della procedura di gara, il rilascio di una Autorizzazione Integrata Ambientale in capo alla Provincia per la realizzazione dell'impianto, comprensiva delle opportune prescrizioni gestionali in quanto al momento identificabili, ed assistita dalle necessarie clausole risolutive riguardanti l'assolvimento degli obblighi in capo al soggetto gestore in esito all'espletamento della procedura di gara.

Successivamente all'aggiudicazione correrà l'obbligo del soggetto aggiudicatario di sottoporre l'AIA ad un riesame ai sensi dell'art. 28 octies del D. lgs. n. 152/2006 ssmii, previa valutazione delle modifiche sostanziali e non sostanziali apportate al progetto durante l'iter approvativo, oltre che al fine di volturare il titolo autorizzativo al soggetto aggiudicatario medesimo.

È previsto l'automatico adeguamento in capo al soggetto aggiudicatario agli obblighi imposti da normative europee o nazionali, la cui entrata in vigore avvenga nel corso dell'intera procedura amministrativa in oggetto, secondo il principio ribadito nel citato art. 28 octies, in relazione in particolare alle BAT.

Per quanto riguarda l'applicazione delle Migliori Tecniche Disponibili (Best Available Techniques – BAT), il documento di riferimento comunitario pertinente all'installazione in oggetto è il *BRef for Waste Treatment – Ottobre 2018*, di cui il documento *BAT Conclusions for waste treatment – Agosto 2018* è parte integrante. Tale documento, pertinente alle attività di gestione dei rifiuti, si riferisce in particolare anche:

- alle attività di smaltimento dei rifiuti non pericolosi con capacità superiore a 50 t/giorno che comportano il ricorso al trattamento biologico e fisico-chimico;
- alle attività di recupero o combinazione di recupero e smaltimento di rifiuti non pericolosi con capacità superiore a 100 t/giorno che comportano il ricorso al trattamento biologico (digestione anaerobica).

Il BRef descrive compiutamente le Best Available Techniques (BAT) per le attività sopra elencate e i livelli di emissione associati a tali BAT (BAT-AEL), prevedendo inoltre la possibilità di utilizzare altre tecniche che garantiscano un livello quanto meno equivalente di protezione dell'ambiente.

Rimane quale riferimento per la progettazione e la gestione della discarica il D. Lgs. n. 36/2003, nonché l'applicazione delle NTC 2018 per la verifica della stabilità del complesso substrato-discarica.

## **SEZIONE 2: Descrizione dell'installazione**

Il Progetto presentato e depositato agli atti dell'Amministrazione Provinciale riguarda il Polo Tecnologico per il trattamento, recupero e valorizzazione dei R.S.U. raccolti a valle della raccolta differenziata nell'Area Omogenea Imperiese, e dei fanghi provenienti da impianti di depurazione e rifiuti verdi, con annessa discarica di servizio. La concessione ha una durata prevista di 20 anni. Tale Polo Tecnologico avrà le seguenti caratteristiche:

### **1. Inquadramento territoriale**

L'area è ubicata in località Colli nel Comune di Taggia, in posizione baricentrica rispetto all'Ambito provinciale imperiese, per un'estensione di circa 110.000 mq articolata nelle due sezioni Impianto di trattamento R.S.U. e Discarica di servizio. La zona si colloca all'interno di un'incisione valliva parzialmente occupata dalla discarica di inerti "Colli" attualmente in fase di chiusura.

Il sito è posizionato in un'area non abitata, individuata al catasto della Provincia di Imperia ai fogli n°26 e 27 del Comune di Taggia, di proprietà o in disponibilità della soc. Immobiliare Colli s.r.l. e della società Idroedil s.r.l., nonché n°5 ulteriori mappali da espropriare.

Le previsioni della strumentazione urbanistica attuativa del PRG permettono di collocare l'area di intervento nell'ambito di conservazione e riqualificazione specialistica AR.6.

L'area di intervento non è soggetta ai seguenti vincoli:

- Vincolo idrogeologico (L.3267/23 e L.R. 22/84);
- Siti di Interesse Comunitario (Direttiva 92/43/CEE Habitat);

mentre risulta soggetta ai seguenti vincoli:

- Vincolo paesaggistico ambientale (art.142 del D.Lgs. 42/2004), in quanto una parte dell'area era superficie a bosco;
- Fascia di rispetto di 10 m dal canale artificiale Rio Colli (art.4 c.3 del R.R. 14/07/2011).

L'area è stata valutata idonea sotto il profilo geologico, idrogeologico, geotecnica, sismico e di stabilità geomorfologica generale.

Inoltre, l'area non risulta interessata dai seguenti fenomeni: faglie attive, attività vulcanica, doline o altre forme di carsismo superficiale, erosione accelerata, movimenti gravitativi in atto, attività idrotermale. Non risulta inoltre classificata come area a rischio sismico di 1° categoria e non ricade all'interno di aree esondabili e/o alluvionabili.

### **2. Rifiuti in ingresso**

I rifiuti conferibili all'impianto integrato saranno tutti i R.S.U. e assimilati a valle della raccolta differenziata nell'Area Omogenea Imperiese, incluse la frazioni "verde" e "organico" raccolte in modo differenziato, e i fanghi provenienti da depurazione civile. Detti rifiuti verranno preventivamente pesati e saranno oggetto di controlli mediante apposito portale per il controllo della radioattività dei rifiuti e stoccati in un'area di quarantena sempre disponibile qual'ora vengano riscontrate anomalie.

L'impianto è dimensionato per un conferimento annuo di 103.000 t/anno, ed è dotato di tre linee di trattamento distinte relative ai seguenti processi:

- impianto di selezione R.S.U. e separazione delle frazioni ulteriormente valorizzabili quantità massima annua pari a 49.000 t/anno;
- linea FORSU - verde (digestione anaerobica e compostaggio della frazione organica proveniente da raccolta differenziata) quantità massima annua pari a 45.000 t/anno (di cui 26.000 t/anno di frazione organica da RD e 19.000 ton/anno di frazione verde da RD);
- linea sottovaglio (digestione anaerobica e stabilizzazione della frazione organica derivante dal trattamento del rifiuto indifferenziato con produzione di FOS) quantità massima annua pari a 16.468 t/anno, quale quota a parte del quantitativo RSU in ingresso (49.000). In tale linea saranno inoltre trattati i fanghi non digeriti prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane per un quantitativo di circa 9.000 ton/anno;

Di seguito sono elencati nel dettaglio i codici CER dei rifiuti ammessi a ciascuna linea di trattamento nei limiti dei quantitativi di 103.000 tonnellate annue alla condizione che siano prodotti nell'Area Omogenea Imperiese, codificati secondo il D.Lgs. 152/06 e s.m.i.. Si specifica che i rifiuti elencati appartenenti alla famiglia dei codici CER 19 00 00 sono ammessi all'impianto purché derivino da impianti pubblici.

2.1 – Rifiuti ammessi alla linea di selezione e separazione meccanica del rifiuto indifferenziato:

CER	Descrizione
20 02 03	altri rifiuti non biodegradabili
20 03 01	Rifiuti urbani non differenziati

20 03 02	Rifiuti dei mercati (non biodegradabili)
20 03 03	Residui della pulizia stradale (qualora tecnicamente fattibile)
20 03 99	Rifiuti da esumazioni ed estumulazioni
19 12 12	Altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11,
20 03 07	Rifiuti ingombranti

Si specifica che il CER 20 03 07 (rifiuti ingombranti) sarà conferito nell'apposita linea dedicata, situata sul lato ovest dell'impianto ed individuata nella planimetria con il numero 15.

Il rifiuto ingombrante sarà quindi sottoposto ad operazioni di riduzione dimensionale ed eventuale recupero delle componenti valorizzabili, mentre la quota non recuperabile sarà smaltita in discarica.

## 2.2 - Rifiuti ammessi alla linea FORSU - verde:

CER	Descrizione
20 01 08	Rifiuti biodegradabili di cucine e mense
20 01 38	Legno, diverso da quello di cui alla voce 20 01 37
20 02 01	Rifiuti biodegradabili
20 03 02	Rifiuti dei mercati (biodegradabili)

## 2.3 - Rifiuti ammessi alla linea sottovaglio:

CER	Descrizione
19 12 12	altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11 (*)
19 08 01	vaglio
19 08 02	rifiuti dell'eliminazione della sabbia
19 08 05	fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane
20 03 04	fanghi delle fosse settiche
20 03 06	rifiuti della pulizia delle fognature
20 01 38	legno, diverso da quello di cui alla voce 20 01 37 (**)
20 02 01	rifiuti biodegradabili (**)
20 03 02	rifiuti dei mercati (biodegradabili) (**)

(\*) frazione di sottovaglio proveniente dall'impianto di trattamento meccanico in situ

(\*\*) rifiuti ammessi all'impianto nella sola fase di stabilizzazione aerobica in qualità di strutturante limitatamente alla frazione non valorizzabile nella linea FORSU o a motivate esigenze e/o mancanza di materiali alternativi da destinare allo scopo.

## 2.4 - Ulteriori rifiuti ammessi all'impianto di trattamento meccanico nel caso non si siano raggiunti i quantitativi massimi previsti

Nel caso i quantitativi massimi in ingresso non siano raggiunti con i rifiuti di cui ai paragrafi precedenti possono essere ammessi in ingresso all'impianto di trattamento meccanico, ove funzionali alla produzione di CSS ovvero al recupero di materia, nel rispetto dei vincoli massimi di abbancamento in discarica degli scarti, i rifiuti con i medesimi CER elencati prodotti nel territorio della Regione Liguria.

## 3. Processi di trattamento RSU

Di seguito sono indicati i trattamenti eseguiti sui rifiuti in ingresso in ciascuna linea di trattamento prevista nell'impianto.

### 3.1 Linea selezione e separazione meccanica R.S.U.

Il trattamento di selezione dei rifiuti indifferenziati conferiti avverrà secondo le seguenti fasi:

- Conferimento e pesatura dei R.S.U. in ingresso;
- Triturazione e separazione delle frazioni ulteriormente valorizzabili mediante le seguenti tecnologie:
  - o apertura sacchi;
  - o vagliatura primaria;
  - o vagliatura secondaria;
  - o separazione ottica;
  - o separazione balistica;
  - o controllo qualità manuale;
  - o pressatura;

### 3.2 Linea FORSU-verde

I rifiuti biodegradabili vengono trattati in due linee separate a seconda della loro qualità. In particolare, la frazione organica e la frazione verde provenienti da raccolta differenziata vengono valorizzate tramite digestione anaerobica ed estrazione di biogas per la produzione di energia elettrica e successivo compostaggio del digestato per la produzione di compost di qualità.

La FORSU in ingresso subisce le seguenti fasi:

- deposito in zona di accumulo assieme al rifiuto verde disponibile;
- triturazione grossolana ed apertura dei sacchi;
- miscelazione con il materiale strutturante di ricircolo;
- trasferimento nelle celle anaerobiche per un tempo di circa 3 settimane e contestuale estrazione di biogas e percolato;
- trasferimento nelle celle aerobiche per un tempo di ulteriori 3 settimane circa per il completamento della biostabilizzazione e l'essiccamento del compost mediante insufflazione d'aria;
- vaglio a tamburo: separazione sottovaglio e sopravaglio
  - Sottovaglio--> tavola densimetrica per la raffinazione del compost e rimozione di eventuali corpi estranei e successivo accumulo del compost in box dedicato;
  - Sopravaglio --> separatore ad aria per l'allontanamento delle frazioni ultraleggere e recupero del materiale legnoso strutturante;
- trasferimento del compost in cumuli e rivoltamento periodico per un tempo di circa 45 giorni

Il verde è depositato nella zona di accumulo assieme alla FORSU, subisce una preliminare riduzione volumetrica mediante trituttore per poi essere processato assieme al rifiuto umido per la produzione di biogas e compost di qualità.

Il biogas prodotto durante i processi anaerobici (celle anaerobiche delle linee FORSU-verde e sottovaglio e relativi fermentatori), nonché quello prodotto dal corpo della discarica nel caso di significativa produzione di biogas segue un'unica linea di trattamento, e precisamente:

- accumulo in tre gasometri;
- pretrattamento (filtrazione, deumidificazione, desolfurazione);
- unità di cogenerazione per la produzione di energia elettrica per autoconsumo;
- unità di produzione di biometano;
- compressione del biometano;
- stoccaggio in carri bombolai o allaccio al distributore di metano per autotrazione.

Il calore prodotto viene recuperato sotto forma di acqua calda.

Il percolato prodotto dalla linea FORSU - verde viene fatto preventivamente sedimentare per poi essere raccolto in due fermentatori fisicamente distinti dal fermentatore dedicato alla linea sottovaglio, i quali hanno la duplice funzione di estrarre ulteriore biogas dalla massa liquida in fermentazione e di costituire un bacino di raccolta per l'inoculo batterico liquido da ricircolare nelle celle anaerobiche.

### 3.3 Linea sottovaglio

Il sottovaglio derivante dal processo di selezione di R.S.U. viene trattato mediante linea dedicata che prevede, in analogia con la linea FORSU-verde, la digestione anaerobica ed estrazione di biogas e la successiva stabilizzazione aerobica del digestato per la produzione di FOS destinata in particolare alla ricopertura giornaliera della discarica di servizio.

La linea sottovaglio prevede i seguenti trattamenti:

- deposito del sottovaglio in zona di accumulo, separata rispetto all'accumulo della FORSU;
- trasferimento nelle celle anaerobiche per un tempo di circa 3 settimane e contestuale estrazione di biogas e percolato;
- trasferimento nelle celle aerobiche per un tempo indicativo fino a 3 settimane circa per il completamento della biostabilizzazione del compost mediante insufflazione d'aria;
- (eventuale fase di raffinazione con vaglio a tamburo)
- smaltimento della FOS in discarica

La fase aerobica che avviene nelle biocelle della linea sottovaglio è stata progettata in modo tale da garantire il raggiungimento dei requisiti richiesti per l'ammissibilità in discarica della FOS prodotta. Un'ampia flessibilità operativa e di gestione infatti permette di garantire un indice di respirazione dinamico non superiore a 1.000 mgO<sub>2</sub>/kgSVh, verificato per ogni singolo lotto collocato in discarica. Inoltre trimestralmente vengono svolti test per la verifica dell'umidità, della granulometria e della presenza di corpi estranei quali metalli, plastica, inerti e vetro, nonché la verifica dell'eluato effettuata tramite test di cessione. Relativamente all'analisi del parametro DOC sull'eluato si applica la deroga prevista dal D.M. 27.09.2010 tab. 5 lett. g (rifiuti derivanti dal trattamento biologico dei rifiuti urbani, individuati dai codici 190503, 190604 e 190606, purché sia garantita la conformità con quanto previsto



dai Programmi regionali di cui all'articolo 5 del D.Lgs. n. 36/2003 e presentino un indice di respirazione dinamico (determinato secondo la norma UNI/TS 11184) non superiore a 1.000 mgO<sub>2</sub>/kgSVh.)

I fanghi non digeriti prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane sono utilizzati in analogia al sottovaglio per la produzione di FOS, in un processo di stabilizzazione esclusivamente aerobico che prevede 2+1 celle dedicate allo scopo. Il fango giunge all'impianto dopo aver subito una preventiva fase di disidratazione. La linea di trattamento dei fanghi si compone delle seguenti fasi:

- ricezione e trasferimento del fango mediante pale gommate;
- miscelazione con materiale strutturante (verde e strutturante di ricircolo);
- avvio a stabilizzazione aerobica in celle dedicate per un tempo di 2 settimane circa;
- vagliatura a 20 mm;
- miscelazione con la FOS presente in impianto dopo una settimana di stabilizzazione aerobica;
- completamento della stabilizzazione aerobica nelle biocelle per rimanenti 2 settimane;
- smaltimento in discarica della FOS.

#### 4. *Smaltimento in discarica di servizio*

La discarica di Colli è una discarica per rifiuti non pericolosi ai sensi dell'art.4 del D.Lgs. 36/2003 e s.m.i., e più precisamente rientra nella sottocategoria delle discariche per rifiuti misti non pericolosi con elevato contenuto sia di rifiuti organici o biodegradabili che di rifiuti inorganici con recupero di biogas, ai sensi dell'art.7 c.1 lettera c) del D.M. 3 agosto 2005.

La discarica di servizio, posta nella parte posteriore adiacente all'impianto di trattamento, ha una vita utile prevista di 20 anni e una capacità utile di circa 715.000 metri cubi, necessari per l'abbancamento di circa 332.520 tonnellate di rifiuti, pari a circa 370.000 metri cubi di rifiuti compattati a seguito di assestamento, nonché della ulteriore volumetria per la FOS stabilizzata e il materiale tecnico inerte (terra, ghiaia, pietrisco).

La capacità complessiva della discarica di servizio, comprensiva del volume di impermeabilizzazione del fondo, delle pareti, del volume di capping sommitale e laterale/frontale ammonta a circa 820.000 metri cubi.

Coerentemente agli indirizzi per l'attuazione degli interventi previsti dal Piano d'Ambito regionale, anche alla luce dei sempre più ambiziosi obiettivi comunitari in merito, si individua quale quota massima inizialmente smaltibile in discarica dopo trattamento il 45% del rifiuto indifferenziato in ingresso all'impianto; a tale obiettivo non concorrono gli scarti di operazioni di selezione/trattamento di rifiuti provenienti da raccolte differenziate e eventuali fanghi provenienti da impianti di depurazione.

Tale limite dovrà essere riesaminato e ridotto sulla base dell'evoluzione della raccolta differenziata e della normativa dei prossimi anni, al fine di traguardare gli obiettivi comunitari e nazionali in merito.

L'obiettivo di riduzione dello smaltimento deve comunque essere salvaguardato anche in caso di eventuali soluzioni alternative a quella del CSS, incentrate sulla massimizzazione del recupero di materia dalla componente indifferenziata del rifiuto.

La volumetria della discarica di servizio deve essere salvaguardata coerentemente agli obiettivi della pianificazione d'area omogenea, che ne prevede una durata minima di venti anni a partire dall'avviamento operativo dell'impianto.

La discarica è stata progettata sulla base di una raccolta differenziata del 65% e un abbancamento annuale di progetto costante e pari a 16.626 tonnellate/anno, per un totale di 332.520 tonnellate di rifiuti.

I rifiuti ammessi in discarica sono elencati nelle tabelle seguenti.

##### 4.1 Rifiuti provenienti dall'impianto di trattamento di Colli

CER	descrizione
19 05 01	parte di rifiuti urbani e simili non compostata
19 05 03	compost fuori specifica
19 06 04	digestato prodotto dal trattamento anaerobico di rifiuti urbani
19 06 06	digestato prodotto dal trattamento anaerobico di rifiuti di origine animale o vegetale
19 12 12	altri rifiuti (compresi materiali misti), prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11
20 03 07	rifiuti ingombranti (non recuperabili) (*)

(\*) previa operazione di selezione finalizzata alla separazione di eventuali frazioni recuperabili

#### 4.2 Rifiuti non provenienti dall'impianto di Colli

La discarica potrà ricevere esclusivamente rifiuti derivanti dall'impianto di trattamento di Colli, ad eccezione dei rifiuti compresi nell'elenco seguente, che dovranno provenire da impianti pubblici ed esclusivamente dall'Area Omogenea Imperiese:

CER	descrizione
19 08 01	Vaglio
19 08 02	rifiuti dell'eliminazione della sabbia
19 08 05	fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane (*)
19 12 12	altri rifiuti (compresi materiali misti) da impianti pubblici di selezione da raccolta differenziata, prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11 (**)
20 02 03	altri rifiuti non biodegradabili
20 03 03	residui della pulizia stradale
20 03 04	fanghi delle fosse settiche (qualora non tecnicamente recuperabili) (*)
20 03 06	rifiuti della pulizia delle fognature (qualora non tecnicamente recuperabili)
20 03 07	rifiuti ingombranti (non recuperabili) (***)

(\*) qualora compatibili con le disposizioni previste per il conferimento in discarica di tali rifiuti

(\*\*) solo se derivanti da trattamento di rifiuti urbani prodotti in Provincia di Imperia (es. scarti da impianti di raccolta differenziata)

(\*\*\*) previa operazione di selezione finalizzata alla separazione di eventuali frazioni recuperabili

In subordine e solo in caso di contingenti necessità emergenziali in funzione d'ambito regionale in discarica potranno essere ammessi i seguenti CER derivanti dal territorio ligure:

CER	descrizione
19 05 01	parte di rifiuti urbani e simili non compostata
19 05 03	compost fuori specifica
19 12 12	altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11 (*)
20 03 99	rifiuti urbani non specificati altrimenti (es. rifiuti prodotti a seguito di eventi meteo eccezionali)

(\*) solo se derivante da trattamento di rifiuti urbani in impianti pubblici

#### 5. Acque di prima pioggia e percolato

Le acque presenti nell'intero Polo Tecnologico possono essere suddivise in:

- acque di prima pioggia, costituite dalle acque provenienti dal dilavamento di superfici scoperte quali strade e piazzali (aree di manovra);
- percolati, costituiti da:
  - percolato di discarica;
  - percolato originato dal trattamento della frazione organica;
- acque reflue tecnologiche utilizzate per operazioni di lavaggio (aree interne, automezzi, spurghi o comunque per operazioni diverse da quelle di processo)

Le acque di prima pioggia sono normate dal Regolamento n.4/2009 della Regione Liguria. E' stato previsto il trattamento dei primi 5 mm di pioggia e il successivo scarico in fognatura. Le acque di seconda pioggia verranno invece scaricate in fregio al rio Colli.

Per il percolato di discarica è stato previsto lo stoccaggio in appositi bacini di accumulo e il successivo allontanamento presso impianti di trattamento autorizzati.

Per quanto riguarda invece il percolato originato dal trattamento della frazione organica, quantificato in circa 5.000 mc/anno, è stato previsto il ricircolo di parte dello stesso (circa 3.000 mc/anno) con la finalità di stabilizzare il parametro umidità all'interno delle celle e garantire una flora batterica idonea al processo stesso. I rimanenti 2.000 mc/anno saranno stoccati in apposite vasche e successivamente smaltiti presso ditte autorizzate.

Le acque utilizzate per operazioni di lavaggio verranno raccolte nella vasca interrata da 100 mc ubicata in prossimità della zona di ingresso e successivamente smaltite presso impianti specializzati esterni;

6. *Emissioni in atmosfera*

Il Polo Tecnologico è stato progettato per ridurre e contenere le emissioni prodotte sia nell'ambito delle lavorazioni svolte all'interno dell'impianto di trattamento dei rifiuti che nel processo di coltivazione della discarica.

6.1 – *Emissioni in atmosfera dell'impianto di trattamento RSU*

L'impianto di trattamento dei rifiuti comporterà la movimentazione ed il trattamento di materiale a potenziale impatto odorigeno, il quale genera alterazioni della qualità dell'aria all'interno dei locali (polveri e sostanze odorigene derivanti dalla decomposizione organica) che se non opportunamente contenute potranno diffondersi nelle aree circostanti dando luogo a condizioni non idonee per la salute degli operatori che lavorano in ambienti chiusi.

Le emissioni di polveri ed odori provenienti dagli edifici dell'impianto di trattamento sono riassunte nello schema seguente:

Sezione	polveri	odori
Ricezione e deposito rifiuti		x
Aree di stoccaggio materiali riciclabili e stoccaggio balle		x
Trattamento meccanico (trasporto, selezione RSU/FOS, triturazione, vagliatura)	x	x
Tunnel di servizio		x
Tunnel di movimentazione del materiale organico (aerobici e anaerobici)		x
Raffinazione compost	x	x
Maturazione e stoccaggio compost		x
Celle di metanizzazione (in fase di bonifica)		x
Disidratazione dei materiali precedentemente digeriti nelle celle di metanizzazione		x
Celle di bio-stabilizzazione		x
Cella di conferimento fanghi		x

Tali emissioni, dopo eventuale trattamento depolverizzante mediante filtro a maniche, saranno convogliate ad un sistema di trattamento degli odori che prevede un trattamento primario di tipo fisico-chimico (scrubber) e un trattamento finale di biofiltrazione.

All'interno dell'impianto di trattamento RSU saranno presenti più tipologie di emissioni, suddivisibili in tre categorie secondo quanto riportato nel Piano di Monitoraggio e Controllo (R25-1, rev.2 : planimetria-Punti di emissione in atmosfera):

- a) emissioni convogliate : 4 biofiltri a completamento del processo di abbattimento degli odori dell'aria prelevata dagli edifici:
  - ED 2: biofiltro
  - ED 3: biofiltro
  - ED 4: biofiltro
  - ED 5: biofiltro
  - EC 2: motore a biogas
  - EC 3: motore a biogas
  - EC 4: linea di upgrading biogas
- b) emissioni fuggitive:
  - EF 1: sfiato serbatoio gasolio
  - EF 2: sfiato vasca raccolta percolato di discarica
  - EF 3: sfiato vasca raccolta percolato di discarica
  - EF 4: sfiato vasca raccolta percolato di discarica
  - EF 5: sfiato vasca raccolta percolato di discarica
  - EF 6: bacini di accumulo percolato di processo
  - EF 7: bacini di accumulo percolato di processo
  - EF 8: bacini di accumulo percolato di processo
  - EF 9: serbatoio di fermentazione
  - EF 10: serbatoio di fermentazione
  - EF 11: serbatoio di fermentazione
  - EF 12: sistema di stoccaggio, compressione ed erogazione biometano

### 6.2 – Emissioni in atmosfera della discarica

La discarica di servizio è stata progettata in modo da limitare al minimo le emissioni di polveri ed odori provenienti dal corpo discarica poiché:

- la componente organica sarà sottoposta a stabilizzazione, limitando in tal modo la produzione di odori molesti;
- il rifiuto secco residuo sarà conferito in balle, in modo da impedire la dispersione del materiale.

Saranno comunque presenti alcune tipologie di emissioni riconducibili alle attività di coltivazione della discarica stessa, suddivisibili in 2 categorie secondo quanto indicato nel Piano di Monitoraggio e Controllo (R25-2, rev.2 - : planimetria-Punti di emissione in atmosfera):

a) emissioni diffuse:

- ED 1: emissione di odori e polveri durante le fasi di coltivazione diurne dell'invaso di discarica

b) emissioni convogliate:

- EC 1: torcia di termodistruzione del biogas;

### 7. Terre e rocce da scavo

Si fa riferimento al PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TRS – ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI – rif. Art. 24 comma 3 del DPR n. 120/2017 - elaborato R20/2 sostitutivo dei precedenti R20 e R20/1, valutato in VIA, che individua quantitativi, tipologie e origine dei materiali inerti interessati e loro utilizzo in sito previo ricorso alla tritovagliatura, ed ai conseguenti adempimenti. L'eccedenza di 51.000 mc di materiale inerte sarà inviato a centri di recupero/discariche autorizzate.

### **SEZIONE 3: Documentazione tecnico-progettuale di riferimento**

La documentazione tecnico-progettuale agli atti dell'ufficio e oggetto del presente parere risulta essere composta dalla seguente documentazione:

<b>ELAB.</b>	<b>TITOLO</b>	<b>REV</b>	<b>DATA</b>
R0	Elenco degli elaborate	30	febbraio 2020
R1	Relazione illustrativa generale	7	marzo 2019
R2a	Relazione tecnica impianto di trattamento rifiuti	8	marzo 2019
R2b	Raccolta schemi di processo	4	marzo 2019
R3	Relazione tecnica impianto di trattamento rifiuti: Opere elettromeccaniche	5	marzo 2019
R4	Relazione tecnica impianto di trattamento rifiuti: Opere civili	4	marzo 2019
R5	Relazione tecnica discarica di servizio	8	marzo 2019
R6	Relazione geologica, idrogeologica e di indagine sismica	1	aprile 2017
R6a	Indagini geognostiche	1	aprile 2017
R6/1	Relazione geologica, idrogeologia e di indagine sismica integrazioni	1	marzo 2019
R6/2	Relazione geologica – Sezioni stratigrafiche e verifiche di stabilità dei versanti	0	settembre 2019
R7	Relazione geotecnica	3	aprile 2017
R8	Relazione idraulica	2	aprile 2017
R8/1	Relazione idraulica-Integrazioni	0	luglio 2018
R8/2	Relazione idraulica-Integrazioni a seguito CdS del 21/02/2019	0	marzo 2019
R8/3	Nota di chiarimento/dichiarazione in merito agli aspetti idraulici	0	luglio 2019
R9	Studio di prefattibilità ambientale	5	aprile 2017
R10	Prime indicazioni per la stesura del piano di sicurezza e coordinamento	2	aprile 2017
R11	Preventivo sommario di spesa	19	marzo 2019
R12	Quadro economico di progetto	10	dicembre 2019
R13/1	Piano economico finanziario ai sensi dell'art. 41 L.R. 18 del 21/06/1999	2	dicembre 2019
R14	Piano particellare preliminare	5	novembre 2019
R15	Capitolato speciale descrittivo e prestazionale	4	aprile 2017
R16	Schema di contratto	6	febbraio 2020
R17	Cronoprogramma	2	aprile 2017
R18	Documentazione fotografica	1	aprile 2017
R19	Relazione sulle interferenze presenti nell'area di intervento	1	aprile 2017
R20/2	Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti	0	marzo 2019
R21	Verifica preventiva dell'interesse archeologico in sede di progetto	1	aprile 2017
R22	Relazione paesaggistica	2	marzo 2019
R23	Studio di Impatto Ambientale - S.I.A	1	marzo 2019
R24	Sintesi non tecnica	1	marzo 2019
R25/1	Piano di monitoraggio e controllo (PMC) - IMPIANTO	3	febbraio 2020

R25/2	Piano di monitoraggio e controllo (PMC) - DISCARICA	3	febbraio 2020
R25/3	Monitoraggio ambientale Definizione dei livelli di guardia	1	febbraio 2020
R25/4	Proposta di monitoraggio in fase realizzativa	0	marzo 2019
R26	Piano di gestione delle emergenze - Portale di rilevamento rifiuti radioattivi	2	marzo 2019
R27	Relazione tecnica - Piano di prevenzione e gestione delle acque meteoriche di dilavamento e delle acque di lavaggio di aree esterne	2	marzo 2019
R28	Relazione impatto odorigeno del complesso impiantistico	0	luglio 2018
R29	Relazione tecnica naturalistica	0	luglio 2018
R30	Verifica della funzionalità tecnica dell'impianto e della fattibilità economica dell'iniziativa con uno scenario alternativo di progetto in ottemperanza a quanto richiesto dalla Regione Liguria nel verbale di riunione della Conf. Istr. del 19/03/ 2019 Relazione	2	giugno 2019
R31	Elenco sintetico delle modifiche progettuali a seguito della C.d.S. del 21.02.2019	0	marzo 2019
R32	Modifiche ai documenti economici a seguito della C.d.S. del 21.02.2019	2	marzo 2019
R33	Nota alle osservazioni della Regione Liguria riportate nel verbale del 10/01/2020 relativa all'impostazione del progetto delle strutture	0	febbraio 2020
	<b>Serie inquadramento</b>		
TAV.A1/1	Corografia	2	aprile 2017
TAV.A1/2	Inquadramento territoriale	3	marzo 2019
TAV. A2	Ortofotocarta	2	aprile 2017
TAV. A3	Planimetria CTR	2	aprile 2017
TAV. A4	Inquadramento urbanistico	4	novembre 2019
TAV. A4/1	Sovrapposizione planimetria di progetto rispetto al PUC, PRG e PTCP	1	novembre 2019
TAV. A5	Carte tematiche dei vincoli	3	marzo 2019
TAV. A6	Planimetria catastale	7	novembre 2019
	<b>Serie stato attuale</b>		
TAV. B1	Rilievo planoaltimetrico: planimetria generale - opere di sistemazione idraulica	2	aprile 2017
TAV. B2	Rilievo planoaltimetrico: planimetria di dettaglio	2	aprile 2017
TAV. B3	Sezione longitudinale A-A - Profilo	2	aprile 2017
TAV. B4	Sezioni trasversali	2	aprile 2017
TAV. B5	Opere di sistemazione idraulica - Planimetria - profili - sezioni Rilievo	0	marzo 2019
	<i>Elaborati generali</i>		
TAV. C1	Planimetria generale	4	marzo 2019
TAV. C2	Planimetria Impianto di trattamento RSU-Dis Scarica di servizio	6	marzo 2019
TAV. C3	Planimetria percorsi	4	marzo 2019
TAV. C4	Planimetria scavi e riporti	5	marzo 2019
TAV. C5	Sezione longitudinale A-A - Profilo	4	marzo 2019

TAV. C6	Sezioni trasversali	4	marzo 2019
TAV. C7	Opere di sistemazione idraulica: planimetria e particolari	4	marzo 2019
TAV. C8	Impianto di trattamento RSU e Discarica di servizio: layout complessivo fase iniziale	3	marzo 2019
TAV. C9	Impianto di trattamento RSU e Discarica di servizio: layout complessivo colmata finale	5	settembre 2019
TAV. C10	Opere di sistemazione idraulica - Planimetria - profili - sezioni	0	marzo 2019
TAV. D1	Layout impianto	6	marzo 2019
TAV. D2	Layout percorsi	4	marzo 2019
TAV. D3	Sezione longitudinale A-A	4	marzo 2019
TAV. D4/1	Sezioni trasversali	4	marzo 2019
TAV. D4/2	Sezione trasversale B-B	4	marzo 2019
	<i>Edifici funzionali</i>		
TAV. D5/1	Edificio ricezione e trattamento RSU: Pianta piano terra	5	marzo 2019
TAV. D5/2	Edificio ricezione e trattamento RSU: Pianta copertura	5	marzo 2019
TAV. D5/3	Edificio ricezione e trattamento RSU: Prospetti	5	marzo 2019
TAV. D5/4	Edificio ricezione e trattamento RSU: Sezioni	4	marzo 2019
TAV. D5/5	Sezione trattamento aria di processo: Biofiltri e tetto biocelle - tipico	1	aprile 2017
TAV. D5/6	Sistema di trattamento frazione organica Dettaglio celle - tipico costruttivo	1	aprile 2017
TAV. D5/7	Sistema di trattamento frazione organica riscaldamento pareti e pavimento delle celle - tipico	1	aprile 2017
TAV. D5/8	Tipico celle anaerobiche-celle aerobiche-serbatoi di fermentazione	1	aprile 2017
TAV. D5/9	Edificio ricezione e trattamento RSU-Sistema captazione e trattamento aria Pianta	1	marzo 2019
TAV. D6/1	Serbatoi di fermentazione - Bacini di accumulo percolato di processo e biogas Pianta - Prospetti - Sezioni	4	marzo 2019
TAV. D6/2	Sistema di trattamento frazione organica: riscaldamento pareti e pavimento dei serbatoi di fermentazione - tipico	1	aprile 2017
TAV. D6/3	Impianto di produzione di biometano Pianta-Prospetti	1	marzo 2019
TAV. D6/4	Impianto di stoccaggio e distribuzione biometano Pianta-Prospetti-Sezioni	1	marzo 2019
TAV. D7	Area tecnologica di produzione E.E. Pianta - Prospetto	4	marzo 2019
TAV. D8	Edificio uffici - Centro ricerche - Sistema di ricezione, controllo e pesatura: Pianta - Prospetti - Sezioni	4	marzo 2019
TAV. D9	Stoccaggio acqua antincendio e servizi - locale pompe - tettoia container scarti Pianta - Prospetti - Sezioni	4	marzo 2019
TAV. D10	Edificio servizi- magazzino - officina Pianta - Prospetti - Sezioni	4	marzo 2019
	<i>Viabilità di accesso, sistemazioni esterne e opere a verde</i>		
TAV. D11/1	Sistemazione esterna Planimetria-Particolari	4	marzo 2019
TAV. D11/2	Sistemazione esterna zona di accesso Planimetria-Profili-Sezione	4	marzo 2019

TAV. D11/3	Sistemazione esterna zona di accesso Planimetria-Prospetto-Profilo	1	marzo 2019
TAV. D11/4	Sistemazione esterna fronte capannone Planimetria-Pianta-Prospetto-Sezione	1	marzo 2019
	<i>Schemi di principio - Componenti impiantistiche</i>		
TAV. D12/1	Sezione di trattamento RSU - Schema di flusso	5	aprile 2017
TAV. D12/2	Sezione di trattamento organico e raffinazione compost/FOS - Schema di flusso	4	aprile 2017
TAV. D13	Schema di massima processo di digestione anaerobica a secco in tunnel	2	aprile 2017
TAV. D14	Schema di ricezione e trattamento fanghi	3	aprile 2017
TAV. D15/1	Sezione di trattamento frazione organica Schema di flusso impianto di captazione e trattamento aria del complesso impiantistico	6	marzo 2019
TAV. D15/2	Sezione di trattamento frazione organica Processo di digestione anaerobica	6	marzo 2019
TAV. D16/1	Sezione di trattamento frazione organica Schema di funzionamento celle anaerobiche	3	aprile 2017
TAV. D16/2	Sezione di trattamento frazione organica Schema di funzionamento celle aerobiche	3	aprile 2017
TAV. D17/1	Schema impianto di cogenerazione: due motori	3	aprile 2017
TAV. D17/2	Schema impianto di cogenerazione: singolo motore	3	aprile 2017
TAV. D17/3	Upgrading biometano, stoccaggio e distribuzione biometano	0	aprile 2017
TAV. D18	Schema sistema di riscaldamento biocelle e fermentatori	3	aprile 2017
TAV. D19/1	Schema del sistema gestione percolato-acque di processo	4	marzo 2019
TAV. D19/2	Tipico collettamento e ricircolo percolato	4	marzo 2019
TAV. D20	Schema elettrico unifilare generale (soluzione con n. 2 gruppi cogenerativi da 499,5 Kw/cad)	4	aprile 2017
	<i>Reti tecnologiche di servizio</i>		
TAV. D21	Sistema acqua servizi e potabile Rete di distribuzione -particolari	4	marzo 2019
TAV. D22	Sistema acqua antincendio Rete di distribuzione - particolari	4	marzo 2019
TAV. D23	Sistema di smaltimento acque reflue civili, tecnologiche e di processo Rete di distribuzione - particolari	4	marzo 2019
TAV. D24	Sistema di smaltimento acque meteoriche Rete di distribuzione - particolari	4	marzo 2019
TAV. D25	Cavidotti elettrici planimetria – particolari	3	marzo 2019
TAV. D26	Impianto di illuminazione esterna planimetria – particolari	3	marzo 2019
TAV. D27	Condotta di adduzione del biometano all'impianto di stoccaggio e distribuzione Planimetria – Particolari	1	marzo 2019
TAV. D28	Complesso impiantistico Sistema delle reti infrastrutturali area vasta	1	marzo 2019
TAV. D29	Monitoraggio rilevato zona impianto Planimetria	0	marzo 2019



TAV. E1	Planimetria discarica fondo scavo - quota 226,50	5	marzo 2019
TAV. E2	Sezione longitudinale A-A	5	marzo 2019
TAV. E3/1	Sezioni trasversali	6	marzo 2019
TAV. E3/2	Sezione trasversale B-B	6	marzo 2019
TAV. E4/1	Viabilità di servizio tra piano impianto di trattamento R.S.U. a quota 236,50 e fondo scavo a quota 226,50	4	marzo 2019
TAV. E4/2	Viabilità di servizio tra piano impianto di trattamento R.S.U. a quota 236,50 e colmata finale a quota 268,0	4	marzo 2019
TAV. E5	Impermeabilizzazione del fondo e delle pareti Sezione tipo e particolari costruttivi	3	aprile 2017
TAV. E6/1	Sistema di raccolta del percolato Rete sopratero: Planimetria	3	marzo 2019
TAV. E6/2	Sistema di raccolta del percolato Rete sottotelo: Planimetria	3	marzo 2019
TAV. E7/1	Sistema di raccolta del percolato Pozzo di raccolta sopratero: Pianta-sezione-particolare	2	marzo 2019
TAV. E7/2	Sistema di raccolta del percolato Pozzo di raccolta sottotelo: Pianta-sezione-particolare	2	marzo 2019
TAV. E8	Rete di raccolta del biogas Planimetria e particolari costruttivi	4	marzo 2019
TAV. E9	Rete di controllo e monitoraggio Planimetria e particolari costruttivi	4	marzo 2019
TAV. E10	Sistema di raccolta e smaltimento acque meteoriche Planimetrie e particolari	4	marzo 2019
TAV. E11	Modalità di abbancamento rifiuti pretrattati in discarica	3	marzo 2019
TAV. E12	Planimetria discarica a quota 241,50	3	marzo 2019
TAV. E13	Planimetria discarica a quota 256,50	3	marzo 2019
TAV. E14	Planimetria discarica Colmata finale	5	marzo 2019
TAV. E15	Capping frontale e sommitale Particolari costruttivi	5	marzo 2019
TAV. E16	Opere di sistemazione esterna Planimetria e sezioni tipo	4	marzo 2019
TAV. E17	Sistema di smaltimento acque reflue tecnologiche, percolato e bacino di accumulo Planimetria e particolari	3	marzo 2019
TAV. E18	Sistema acqua antincendio - Rete di distribuzione	0	marzo 2019

#### **SEZIONE 4: Prescrizioni in materia di realizzazione delle Opere**

La realizzazione di tutte le opere previste per la costruzione dell'impianto integrato di trattamento, recupero e valorizzazione dei RSU della Provincia di Imperia sita in località Colli nel Comune di Taggia dovrà essere effettuato in conformità a quanto previsto dal Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica approvato a seguito del presente parere. Le opere autorizzate dovranno essere realizzate nel rispetto delle seguenti prescrizioni:

1. prima di dare inizio a qualsiasi opera dovrà essere comunicata a questa Provincia e al Dipartimento Provinciale ARPAL di Imperia la data di inizio lavori;
2. gli scavi dovranno essere eseguiti secondo le prescrizioni indicate nella relazione geologica;
3. in fase di scavo dovrà essere prevista un'assistenza archeologica da parte di archeologi referenziati. Qualora nel corso di tale assistenza venissero individuate stratigrafie o resti di presunto o accertato interesse archeologico, si potrebbe rendere necessaria l'esecuzione di sondaggi o scavi archeologici a seguito dei quali le opere in progetto potrebbero anche subire delle modifiche al fine di tutelare la conservazione dei resti eventualmente portati alla luce;
4. in fase di scavo dovrà essere adottato ogni accorgimento tecnico che permetta la stabilità dei fronti di scavo a tutela della salute degli operatori, e durante tutte le operazioni inerenti l'allestimento dovrà essere adottato ogni idoneo provvedimento atto al mantenimento della salute dei confinanti e dei lavoratori addetti.
5. prima di realizzare l'impermeabilizzazione di fondo e delle pareti del sito di discarica, dovranno essere effettuate, specifiche prove in sito di idoneità dell'intero pacchetto impermeabilizzante di fondo. A tal proposito dovranno essere concordate con questa Provincia le date e le modalità di prove di tenuta del pacchetto di fondo;
6. per le tubazioni in genere ed in particolare per quelle di raccolta del percolato sul fondo della discarica, dovranno essere utilizzati materiali idonei a garantire la resistenza allo schiacciamento dei tubi. Tali caratteristiche dovranno essere verificate dai tecnici della Provincia di Imperia. Dovranno essere concordati con gli uffici preposti le date di tali verifiche;
7. al termine dell'abbancamento dei rifiuti dovrà essere prevista la rinaturalizzazione delle scarpate dell'intero corpo discarica con particolare riferimento alle zone poste lungo la strada d'accesso alla discarica e lungo il versante visibile alle spalle dell'impianto. La sistemazione dell'area al termine della coltivazione dovrà raccordarsi con il terreno circostante senza soluzione di continuità sia dal punto di vista morfologico sia da quello vegetazionale;
8. la rinaturalizzazione finale del profilo del terreno sia realizzata prevedendo l'impianto di essenze autoctone per qualità e quantità analoghe al territorio limitrofo, in conformità con il Piano di ripristino ambientale;
9. il pacchetto di chiusura definitiva della discarica (capping) dovrà essere realizzato come indicato nelle relazioni e negli elaborati grafici approvati;
10. durante la fase di realizzazione del capping, ovvero in fase di collaudo dello stesso, dovranno essere accertati da tecnici abilitati i limiti di accettabilità dei materiali, del grado di compattazione ed addensamento da raggiungere e della deformabilità degli strati. Tali requisiti dovranno essere dimostrati mediante idonea documentazione;
11. ai sensi del D.Lgs. n. 36/2003 s.m.i., in rapporto alle caratteristiche dei terreni da conferire per la realizzazione della parte superficiale del capping della discarica, dovrà essere tenuta agli atti, per ogni cantiere e/o sito di provenienza della terra, adeguata documentazione atta ad accertare l'idoneità del materiale a fornire una protezione adeguata contro l'erosione ed a consentire di proteggere le barriere sottostanti dalle escursioni termiche;
12. dovranno comunque essere rispettate tutte le condizioni previste in progetto e non riportate nei precedenti punti;

## **SEZIONE 6: Prescrizioni in materia di gestione rifiuti**

1. E' fatto obbligo di rispettare gli elaborati tecnici e gli intendimenti gestionali contenuti nella documentazione progettuale agli atti, elencata alla precedente Sezione 3. In particolare è necessario:
  - a. adempiere a quanto previsto nel Piano di Monitoraggio e Controllo - Impianto (R25-1, rev.2) e Discarica (R25-2, rev.2);
  - b. aggiornare i contenuti dei P.M.C. in fase gestionale (impianto e discarica di servizio) e post-gestionale (discarica) in base alle esigenze connesse con la gestione dell'impianto e della discarica;
  - c. trasmettere in formato digitale annualmente entro il 30 Aprile alla Regione, alla Provincia e all'ARPAL una sintesi dei risultati del Piano di Monitoraggio e Controllo relativo all'anno solare precedente ed una relazione che evidenzi la conformità dell'esercizio dell'impianto integrato alle prescrizioni imposte dalle autorità competenti in sede di P.A.U.R., così come previsto nel P.M.C..
  - d. Adempiere a quanto previsto nella sezione 11 relativamente alla redazione dei Piani di Gestione Operativa e Post-Operativa;

### **6.1 Condizioni generali di gestione dell'impianto**

1. la gestione dei rifiuti deve essere effettuata nel rispetto delle finalità riportate all'art.177 del D.Lgs.152/06 e s.m.i., e pertanto:
  - a. senza determinare rischi per l'acqua, l'aria, il suolo nonché per la fauna e la flora;
  - b. senza causare inconvenienti da rumori ed odori;
  - c. senza danneggiare il paesaggio e siti di particolare interesse, tutelati in base alla normativa vigente;
2. nell'esercizio delle attività di gestione rifiuti autorizzata, il gestore dovrà garantire il rispetto di tutta la normativa vigente applicabile alle stesse, sia dal punto di vista ambientale che dal punto di vista dell'igiene e sicurezza dei lavoratori;
3. gli impianti e le strutture devono essere mantenuti in buono stato ed accuratamente mantenuti in modo da garantire il mantenimento della loro funzionalità nel tempo. Analogamente devono essere mantenute in efficienza le impermeabilizzazioni delle aree destinate alla movimentazione, transito, stoccaggio e trattamento dei rifiuti;
4. fatto salvo quanto espressamente previsto nel Piano di prevenzione e gestione delle acque meteoriche di dilavamento delle acque di lavaggio di aree esterne, redatto ai sensi del Regolamento Regionale 10 luglio 2009, n.4, deve essere mantenuto in efficienza il sistema di raccolta delle acque di prima pioggia, che devono essere raccolte e trattate con le modalità individuate nel suddetto piano;
5. dovrà essere periodicamente effettuata la disinfestazione delle aree destinate allo stoccaggio, trattamento e movimentazione dei rifiuti. Gli interventi di disinfestazione dovranno essere registrati e la documentazione ad essi relativa dovrà essere custodita presso l'installazione a disposizione degli Organi di Vigilanza e Controllo;
6. il perimetro dell'impianto deve essere recintato per un'altezza non inferiore a 2 metri. All'ingresso dell'impianto deve essere presente un cartello di idonee dimensioni nel quale sia riportato il tipo di installazione, il gestore e in cui sia specificato il divieto di accesso al personale non autorizzato;
7. in corrispondenza delle aree destinate al trattamento ed allo stoccaggio rifiuti devono essere collocate etichette o targhe ben visibili per dimensione e collocazione contenenti la descrizione della struttura/apparecchiatura e la relativa linea di appartenenza;
8. le operazioni di gestione rifiuti devono essere effettuate all'interno delle strutture (eventualmente coperte e captate) previste dagli elaborati progettuali e sinteticamente descritte alla precedente sezione 2. In ogni caso, durante le operazioni di gestione rifiuti, sia di stoccaggio, movimentazione o trattamento, dovrà essere evitata l'aerodispersione di rifiuti polverulenti e la generazione di odori, per quanto possibile applicando le Migliori Tecniche Disponibili;
9. presso l'impianto devono sempre essere disponibili dispositivi di spegnimento incendio, fatto salvo quanto espressamente disposto dai Vigili del Fuoco. La presente autorizzazione non esonera il gestore dagli obblighi e dagli adempimenti previsti dal D.P.R. 151/2011 e applicabili alle attività esercitate;
10. dovrà essere evitata qualsiasi forma di combustione non prevista in progetto;
11. deve essere garantito, in qualsiasi momento, l'immediato accesso all'impianto da parte del personale degli Organi di Vigilanza e Controllo, senza obbligo di approvazione preventiva da parte della Direzione Aziendale. Deve essere sempre possibile reperire un referente tecnico ed effettuare prelievo e campionamento di sostanze presenti in impianto;
12. l'attività dovrà essere svolta nel rispetto delle norme in materia di tutela delle acque dall'inquinamento, nonché in materia di emissioni in atmosfera e dovranno essere rispettate le norme per il controllo delle emissioni rumorose;
13. la frazione organica ammessa alla linea FORSU potrà essere accettata nell'impianto se a seguito di

caratterizzazione di base e/o documentazione acquisita dal produttore venga dimostrato che la stessa non contenga frazioni indesiderate (impurità) superiori al 20% per i primi 3 anni, superiodi al 15% per gli anni 4° e 5°, superiore al 10%. In caso di mancato rispetto delle percentuali massime di materiali estranei sopra riportate, il materiale dovrà essere respinto o in subordine processato nella linea RSU o sottovaglio, segnalando la non conformità al produttore;

14. i dati relativi alle quantità trattate dall'impianto e abbancate in discarica dovranno essere caricati sull'applicativo O.R.So. (Osservatorio Rifiuti Sovraregionale) - Sezioni Impianti secondo le modalità e le scadenze previste dalla D.G.R. 683 del 02/08/19 e successivo D.D. 1222 del 20/02/2020;

## **6.2 Impianto per il trattamento, recupero e valorizzazione dei R.S.U.**

1. l'impianto dovrà essere dotato di stazione di pesatura dei mezzi di conferimento in ingresso, la quale deve essere munita di appositi portali per il controllo della radioattività dei rifiuti e di un'area di quarantena sempre disponibile per eventuali anomalie riscontrate nei mezzi stessi;
2. lo scarico dei rifiuti (RSU e FORSU) deve avvenire unicamente nell'apposita platea interna all'edificio di ricezione. Tale area di scarico deve risultare svuotata a fine giornata e periodicamente lavata e disinfettata;
3. le aree di lavorazione, deposito degli scarti, di vagliatura, triturazione, carico delle biocelle, etc. dovranno essere mantenute pulite. Il rifiuto/ materiale dovrà stazionare esclusivamente per il tempo necessario alle lavorazioni stesse;
4. è consentita la ricezione dei rifiuti ingombranti nell'apposita area di ricezione purché sia comunque garantita, prima dell'avvio in discarica, l'effettuazione di un'operazione di selezione/cernita finalizzata alla separazione di eventuali frazioni recuperabili.
5. per tutto il periodo di esercizio dell'impianto, dovrà essere garantito l'accesso all'impianto stesso per almeno 6 giorni alla settimana.
6. i rifiuti sottoposti a trattamento devono essere attentamente controllati al fine di evitare il conferimento accidentale di componenti in grado di generare scoppi, esplosione o incendi (ad esempio contenitori di gas in pressione, o contenenti sostanze infiammabili)

## **6.3 Stoccaggio dei rifiuti**

- a. con riferimento alla planimetria della tavola C8, rev.3, le aree di conferimento e stoccaggio dei rifiuti in ingresso alle tre linee di trattamento (selezione meccanica, FORSU e sottovaglio) sono rispettivamente:
  - i. R.S.U. – punto 4) “Edificio ricezione e trasferimento R.S.U.” (bacino raccolta R.S.U.)
  - ii. FORSU – punto 4) “Edificio ricezione e trasferimento R.S.U.” (bacino raccolta R.D) Verde – punto 4) “Edificio ricezione e trasferimento R.S.U.” (bacino raccolta R.D., conferito assieme alla FORSU)
  - iii. Sottovaglio – area “Scarico/carico frazione organica” Fanghi – punto 5) “Area ricezione e trasferimento fanghi”
- b. la frazione umida raccolta in maniera differenziata e quella selezionata dalla frazione indifferenziata tramite vagliatura devono mantenere flussi separati di selezione, digestione anaerobica e trattamento finale di compostaggio/stabilizzazione, all'occorrenza anche con setto di tipo mobile, nell'ottica di evitare reciproche contaminazioni, massimizzare la potenzialità di recupero del compost di qualità ed assicurare la massima flessibilità di trattamento;
- c. i contenitori destinati allo stoccaggio devono essere identificati con apposite etichette o targhe in cui deve essere riportato il codice CER e le caratteristiche di pericolo, fatto salvo quanto espressamente disposto dalla normativa in materia di etichettatura;
- d. i contenitori fissi e mobili devono possedere adeguati requisiti di resistenza in relazione alle proprietà chimico fisiche e di pericolo dei rifiuti in essi contenuti, devono essere provvisti di sistemi di chiusura e mezzi di presa atti ad effettuare in sicurezza le operazioni di riempimento, svuotamento o travaso;
- e. i contenitori fissi e mobili destinati a contenere rifiuti devono essere mantenuti integri e in buono stato, al fine di evitare la fuoriuscita dei rifiuti in esso stoccati. A tal fine i contenitori lesionati devono essere tempestivamente rimossi e sostituiti;
- f. i contenitori posti all'aperto devono essere dotati di copertura (ad esempio tettoia o viceversa copertura integrata nel contenitore medesimo) atta a proteggerli dalle acque meteoriche evitando l'accumulo di tali acque sul fondo.
- g. presso l'impianto deve essere presente un deposito per le sostanze da utilizzare per l'assorbimento di liquidi in caso di sversamenti accidentali;
- h. sui rifiuti costituiti da gas in contenitori in pressione o contenitori vuoti che possono potenzialmente contenere residui di gas od altre matrici non devono essere effettuate operazioni di triturazione o

riduzione volumetrica;

## **6.4 Digestione anaerobica e compostaggio**

### **6.4.1 Linea sottovaglio - Digestione anaerobica e successiva stabilizzazione aerobica per la produzione di FOS**

1. la frazione umida del rifiuto proveniente dal trattamento di separazione secco-umido dovrà essere digerita anaerobicamente all'interno delle biocelle così come previsto dal progetto approvato. Il percolato prodotto all'interno delle biocelle dovrà essere raccolto nelle vasche di stoccaggio previste per il successivo allontanamento o ricircolo secondo i quantitativi previsti in progetto;
2. una volta conclusa la fase di digestione anaerobica (circa 3 settimane) e la successiva fase di stabilizzazione aerobica nelle biocelle (ulteriori 3 settimane circa), il materiale risultante dovrà soddisfare i seguenti requisiti:
  - a. IRDP < 1000 [mgO<sub>2</sub>/(kgSV\*h)], (media di 4 campionamenti successivi);
  - b. il materiale deve essere conforme ai requisiti del D.M. 27/09/2010 recante criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica;(\*)(\*) nel caso in cui la FOS sia effettivamente destinata all'utilizzo in discarica;
3. qualora la FOS venisse avviata a recupero, il quantitativo massimo di fanghi ammesso nella miscela avviata alla produzione di FOS dovrà essere pari al 50% in peso del quantitativo totale in ingresso, proveniente prioritariamente da impianti pubblici imperiese e in subordine liguri;

### **6.4.2 Linea FORSU - Digestione anaerobica e successivo compostaggio per la produzione di compost di qualità**

1. il gestore deve dotarsi di un'adeguata procedura operativa mirata alla verifica periodica delle caratteristiche dei rifiuti in ingresso alla linea umido - FORSU, al fine di accertare la loro compatibilità con le modalità di trattamento attuate presso l'installazione;
2. lo stoccaggio e l'immagazzinamento dei rifiuti prima dell'avvio a trattamento deve essere condotto nel rispetto delle specifiche progettuali e degli intendimenti gestionali dichiarati. Ad integrazione di quanto già previsto negli elaborati progettuali agli atti si dispone che:
  - a) deve essere ridotto al minimo il tempo di permanenza dei rifiuti putrescibili nelle aree di stoccaggio ed immagazzinamento, che in ogni caso non dovrà essere superiore a 3 giorni.
  - b) i rifiuti lignocellulosici non triturati possono essere stoccati per periodi più lunghi e comunque per un periodo non superiore ad un anno, a condizione che lo stoccaggio avvenga in area dedicata a questa tipologia di rifiuto. Per i rifiuti lignocellulosici triturati vale quanto disposto per i rifiuti putrescibili;
  - c) il gestore dovrà sospendere il ritiro dei rifiuti una volta raggiunta la capacità massima di immagazzinamento;
3. la digestione anaerobica deve essere condotta nel rispetto degli elaborati progettuali depositati agli atti che prevedono un tempo di residenza di circa 3 settimane;
4. i rapporti volumetrici dei vari materiali avviati alla fase di compostaggio dovranno essere stabiliti in modo tale da ottenere una miscela omogenea che, sia per grado di strutturazione che per equilibrio dei nutrienti, consenta un rapido avvio dell'attività fermentativa;
5. fatto salvo quanto prescritto al successivo punto 6, una volta conclusa la fase di maturazione accelerata in ambiente confinato (circa 3 settimane) e la successiva fase di maturazione lenta condotta in cumuli non insufflati e periodicamente rivoltati (ulteriori 3 settimane circa), il materiale risultante deve soddisfare i seguenti requisiti:
  - a. IRDP < 1000 [mgO<sub>2</sub>/(kgSV\*h)], (media di 4 campionamenti successivi);
  - b. il materiale deve essere conforme ai requisiti del D.Lgs.75/2010 in materia di fertilizzanti;(\*)
  - c. indice di germinazione > 60% (\*)(\*) qualora il prodotto diventi editabile per utilizzi in agricoltura o attività similari (giardinaggio, floricoltura, ecc.);
6. per garantire l'igienizzazione del materiale trattato nel processo di compostaggio, durante la fase di maturazione accelerata il materiale dovrà permanere per almeno 3 giorni ad una temperatura pari o superiore a 55°C in tutta la massa. I dati rilevati per ciascun lotto omogeneo di materiale in tale fase dovranno essere utilizzati per monitorare l'andamento della temperatura in funzione del tempo ed adottare eventuali interventi correttivi in caso di temperature anomale (troppo basse in caso di rallentamento dell'attività fermentativa o troppo alte con il rischio di fenomeni di pastorizzazione);
7. fatto salvo quanto prescritto al precedente punto 6, il materiale deve permanere in fase di maturazione

accelerata fino all'esaurirsi della fase di fermentazione attiva. Il materiale in lavorazione deve essere trasferito nella fase di maturazione lenta solo al contemporaneo verificarsi delle seguenti condizioni:

8. avvenuta igienizzazione del materiale alle condizioni di cui al precedente punto 6;
9. andamento discendente della temperatura nel tempo nella fase successiva al raggiungimento delle condizioni di igienizzazione;
10. deve essere garantita la tracciabilità delle singole partite di materiale sottoposte al processo di compostaggio a partire dalla fase di maturazione accelerata fino alla fase di raffinazione. Ciascuna partita omogenea deve essere identificata con apposito cartello a targa in cui siano riportati il tipo di materiale, la data di analisi o di campionamento e il periodo cui si riferisce il lotto;
11. per ogni partita omogenea di materiale derivante dal processo deve essere effettuata un'analisi per la verifica della rispondenza del prodotto ai requisiti fissati all'allegato 2 del D.Lgs.75/2010 così come modificato dal Decreto del Ministero delle Politiche Agricole e Forestali del 10/07/2013 per la qualifica del materiale come ammendante compostato misto;
12. in caso di mancata rispondenza del prodotto ai requisiti fissati dal D.Lgs.75/2010 e s.m.i. per la sua commercializzazione, in funzione del tipo di non conformità, il gestore potrà procedere al riprocessamento dell'intera partita o viceversa all'avvio a recupero o smaltimento come compost fuori specifica, nel rispetto dei vincoli di abbancamento massimo in discarica;

#### Percolati e acque reflue tecnologiche

1. le acque reflue di processo (percolati) provenienti dalle celle aerobiche ed anaerobiche dovranno essere recapitate alle vasche di raccolta di 59 mc complessivi situate al di sotto dei serbatoi di fermentazione. La frazione non ricircolata dovrà essere opportunamente smaltita presso impianti specializzati;
2. le acque reflue tecnologiche utilizzate per operazioni di lavaggio (aree interne, automezzi, spurghi o comunque per operazioni diverse da quelle di processo) dovranno essere raccolte nella vasca interrata da 100 mc ubicata in prossimità della zona di ingresso;
3. dovrà essere posizionato un contalitri in corrispondenza dell'allaccio alla fognatura.

#### **6.5 Upgrading del biogas e produzione di biometano**

Fermo restando quanto previsto e disciplinato nella bozza di convenzione che regola i rapporti tra concedente e concessionario, in caso di produzione di biometano, il gestore dovrà adempiere a quanto sotto riportato:

1. deve essere comunicata alla Provincia di Imperia la data di avvio della sezione di purificazione. Alla comunicazione deve essere allegata l'autorizzazione attestante l'avvenuto espletamento degli adempimenti in materia di prevenzione incendi;
2. per un periodo di tempo pari a 6 mesi a decorrere dalla data di avvio della sezione di purificazione, dovranno essere condotte verifiche sull'impianto finalizzate alla sua messa a punto. In particolare dovranno essere verificate le caratteristiche del biometano con quelle previste dalla normativa vigente per la sua immissione in rete o per il suo utilizzo come combustibile per autotrazione. I risultati delle verifiche dovranno essere trasmessi alla Provincia e all'ARPAL nei 30 giorni successivi alla loro esecuzione;
3. il tenore di metano nelle emissioni derivanti dall'impianto di purificazione (off gas) non deve superare il 0.5% in volume: I risultati di tali approfondimenti devono essere inviati contestualmente alle valutazioni di cui al precedente punto;

#### **6.6 Gestione della discarica di servizio**

1. la coltivazione della discarica di servizio dovrà essere svolta nei limiti plano-altimetrici indicati negli elaborati grafici agli atti di questa Provincia. Non è ammesso superare, neanche temporaneamente, le quote di progetto approvate;
2. le modalità di coltivazione della discarica dovranno essere conformi al D.Lgs. n°36/2003;
3. dovranno essere rispettate le modalità e condizioni indicate nelle relazioni di progetto e negli elaborati ;
4. l'intero impianto, l'area oggetto di abbancamento e gli impianti a servizio della discarica dovranno essere mantenuti sempre recintati su tutto il perimetro al fine di garantire l'inaccessibilità a persone e/o animali. Dovrà essere evitato ogni pericolo derivante dall'azione del vento anche eventualmente mediante la messa in opera reti di ritenuta dei rifiuti sollevati dal vento lungo i lati di confine;
5. nel caso di eventi meteorologici eccezionali dovranno essere attuate da parte del gestore tutti gli interventi e le misure necessarie per evitare qualsiasi forma di inquinamento all'interno ed all'esterno dei perimetri autorizzati;
6. dovrà essere prevista una periodica pulizia della strada pubblica di accesso al sito, secondo necessità

- affinché la stessa risulti sempre libera da polveri e altri materiali;
7. entro i primi 10 giorni di ogni mese dovranno essere trasmessi a questa Provincia, con riferimento al mese precedente, i dati relativi alla quantità di rifiuti trattati ed abbancati nella discarica di servizio;
  8. durante la fase di movimentazione di tutti i rifiuti dovranno essere rispettate le prescrizioni di legge in materia di salute pubblica e di igiene. In particolare dovranno essere adottati tutti gli accorgimenti atti a non creare problemi igienico sanitari legati ad eventuali odori, fumi e polveri, sia in fase gestionale che nelle successive fasi di post-gestione;
  9. l'attività dovrà essere svolta nel rispetto delle norme in materia di tutela delle acque dall'inquinamento, nonché in materia di emissioni in atmosfera e dovranno essere rispettate le norme per il controllo delle emissioni rumorose;
  10. all'interno della discarica di servizio dovrà essere evitata qualsiasi forma di combustione;
  11. dovranno essere osservati, sotto le comminatorie di legge, gli obblighi e gli adempimenti gestionali e documentali in materia di riutilizzo di residui e di smaltimento rifiuti e in particolare deve essere ottemperato l'obbligo di tenuta dei registri di carico e scarico di tutti i tipi di rifiuti;
  12. le aree dovranno essere munite di esplicita cartellonistica indicante il contenimento dei rischi per la salute dell'uomo e dell'ambiente. Sia in fase di realizzazione delle opere sia in fase di gestione della discarica dovrà essere rispettato quanto previsto in materia di igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro ai sensi del D.Lgs. n°81/2008 e smi;
  13. il responsabile tecnico dell'impianto dovrà validare, valutare, conservare e archiviare, presso l'impianto, tutti i documenti di registrazione relativi alle attività di monitoraggio, comprese le copie dei certificati di analisi ed i risultati dei controlli effettuati. Tutti i dati raccolti dovranno essere conservati su idoneo supporto informatico per almeno 10 anni e messi a disposizione in qualsiasi momento per eventuali controlli da parte degli Enti preposti;
  14. tutte le operazioni dovranno avvenire nel rispetto di quanto previsto dal D.Lgs. n°152/06 e smi e dal D.Lgs. n°36/03 al fine della salvaguardia del suolo e sottosuolo;
  15. dovrà essere esclusa la presenza di acque emunte da falda profonda quali pozzi o sorgenti utilizzate per l'approvvigionamento idrico o potabile;
  16. dovranno essere seguiti e rispettati i piani di monitoraggio, sorveglianza e controllo dell'impianto e della discarica di servizio sia in fase di esercizio sia in fase di post-gestione della discarica. La post-gestione trentennale della discarica di servizio dovrà avvenire nel rispetto del progetto approvato in sede di VIA regionale e di Conferenza dei Servizi e nel rispetto di quanto previsto dal D.Lgs. n°36/03;

### **6.7 Stabilità della discarica**

1. i monitoraggi dei vettori di spostamento in fase operativa dovranno essere effettuati con frequenza e modalità da concordare con il Concessionario;
2. il loro monitoraggio potrà avvenire anche in via straordinaria in caso di eventi meteorici eccezionali od alluvionali su richiesta espressa degli Enti di controllo qualora lo ritengano opportuno;
3. le succitate verifiche mediante il controllo dei vettori di spostamento dovranno essere trasmesse, annualmente entro il 30 aprile di ogni anno, alla Provincia di Imperia e al Dipartimento Arpal; l'esecuzione della prima campagna di misurazioni dovrà essere concordata preventivamente con gli Enti di controllo;
4. dovrà essere garantito nel tempo il monitoraggio geotecnico del complesso discarica-terreno con trasmissione alla Provincia di Imperia e Dipartimento Arpal a partire dalla fine del primo anno di coltivazione della discarica di servizio e successivamente con cadenza annuale, di una relazione a firma di tecnico abilitato, che prenda in esame i parametri fisici e geomorfologici del corpo di discarica assicurando le sue condizioni di stabilità nel tempo; inoltre nella suddetta relazione dovranno essere osservate le prescrizioni imposte al punto 6.11.1.4 del D.M. 17/01/2018;
5. nel caso in cui, nel corso dei controlli effettuati nel tempo dal concessionario dovessero manifestarsi evidenze morfologiche negative o comunque preoccupazioni circa la stabilità del corpo di discarica o di porzioni di essa, previo interessamento della Provincia di Imperia e del Dipartimento ARPAL, dovranno essere svolti gli studi e gli approfondimenti necessari e messe in atto le misure atte a garantire il mantenimento nel tempo di soddisfacenti condizioni di stabilità del sistema terreno – discarica, del corpo di discarica e/o di porzioni di essa;
6. parimenti se, durante i sopralluoghi di controllo da parte delle Amministrazioni, dovessero essere evidenziati problemi di stabilità del corpo di discarica, il concessionario dovrà provvedere a svolgere tutti gli studi necessari e mettere in atto tutte le misure necessarie per garantire il mantenimento nel tempo di soddisfacenti condizioni di stabilità del sistema terreno – discarica, del corpo di discarica e/o di porzioni di essa.

### **6.9 Gestione del percolato**

- 1) il percolato prodotto dalla discarica di servizio dovrà essere smaltito in impianti all'uopo autorizzati;
- 2) dovranno essere installati gli opportuni misuratori di portata per il controllo dei quantitativi;
- 3) ogni pozzo di emungimento del percolato, non potrà superare il livello massimo del "battente idraulico" pari a 100 cm. calcolato da fondo pozzo, fatto salvo quanto previsto dal successivo punto;
- 4) in caso di precipitazioni meteoriche abbondanti pari o superiori a 200 mm settimanali o in presenza di punte (pari o superiori) a 100 mm giorno, le operazioni di pompaggio dovranno garantire che il "battente idraulico" non superi mai i 200 cm di altezza da fondo pozzo. Entro le 48 ore successive all'evento meteorico il battente idraulico dovrà essere riportato nei limiti previsti dal precedente punto 3;
- 5) settimanalmente il gestore dovrà effettuare una verifica sul corretto funzionamento delle pompe di emungimento del percolato e comunicare gli esiti alla Provincia di Imperia nell'ambito della relazione annuale (30 aprile) prescritta;
- 6) dovrà essere effettuato un controllo annuale delle vasche di accumulo del percolato al fine di valutare la presenza di fanghi o residui sul fondo delle stesse, effettuando eventualmente una pulizia completa dei serbatoi;
- 7) dovrà essere prodotta annualmente alla Provincia di Imperia la documentazione attestante il corretto smaltimento del percolato;
- 8) ogni 15 giorni a partire dalla data del sesto mese successivo all'abbancamento dei rifiuti in discarica, la società dovrà effettuare verifiche sulle altezze piezometriche dei pozzi posti all'interno del corpo discarica (percolato). I risultati dovranno essere trasmessi annualmente alla Provincia di Imperia ed al Dipartimento ARPAL di Ponente. Qualora venissero riscontrate anomalie sulle misure, le stesse dovranno essere immediatamente comunicate agli Enti di controllo per le valutazioni di competenza;
- 9) i punti di campionamento del percolato sono indicati nel piano di sorveglianza e Controllo approvato;

### **6.10 Regimazione delle acque superficiali**

- 1) relativamente alle canalette di raccolta delle acque sul corpo discarica, le stesse dovranno essere mantenute pulite e sgombre da detriti che possano pregiudicare il regolare deflusso dell'acqua;
- 2) mensilmente dovrà essere eseguito un intervento di pulizia di tutte le canalette e centri di raccolta ed allontanamento acque, presenti sui versanti e sulla copertura della discarica di servizio;
- 3) i punti di prelievo delle acque superficiali sono indicati nel piano di Sorveglianza e Controllo approvato;

### **6.11 Acque sotterranee**

- 1) i controlli sulle acque sotterranee dovranno essere effettuati secondo quanto disposto dal D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e dal D.Lgs. 36/03, in base alle disposizioni del Piano di Monitoraggio e Controllo approvato, della D.G.R. n° 1240/10;

### **6.12 Ulteriori prescrizioni di carattere generale**

- 1) dovrà essere predisposto un "giornale/registro di conduzione dell'impianto nella fase di gestione operativa" sul quale annotare tutte le attività di sopralluogo, verifica, manutenzione, ripristino ed altre attività previste nel Piano di Gestione operativa e nel Piano di Sorveglianza e Controllo; lo stesso dovrà essere conservato presso l'impianto e reso disponibile durante le fasi ispettive da parte di Provincia di Imperia ed ARPAL. Detto registro dovrà essere vidimato preventivamente dalla Provincia;
- 2) dovranno essere periodicamente effettuati i rimpiazzi delle essenze (arboree ed arbustive) al fine di mantenere una buona copertura vegetale dei versanti e dei piazzali sommitali;
- 3) dovrà essere garantita sempre l'accessibilità dei punti di campionamento delle acque sotterranee e superficiali mediante la pulizia e lo sfalcio delle aree di accesso;
- 4) dovrà essere predisposta una verifica con cadenza mensile dell'integrità della recinzione perimetrale del sito che dovrà risultare sempre senza soluzione di continuità per impedire l'accesso al sito da parte di estranei o animali; in caso di danneggiamenti, rotture o manomissioni la stessa dovrà essere prontamente ripristinata;
- 5) dovranno essere immediatamente ripristinati gli eventuali assestamenti del terreno o fenomeni erosivi che dovessero manifestarsi o essere causati da precipitazioni meteoriche particolarmente intense;
- 6) i registri di carico e scarico dei rifiuti, i risultati dei monitoraggi effettuati e tutta la documentazione tecnica relativa alla realizzazione ed alla coltivazione della discarica durante il suo esercizio, dovranno essere conservati, sotto la responsabilità del gestore in idoneo luogo controllato o su portale dedicato che



dovrà essere comunicato alla Provincia di Imperia;

- 7) ogni operazione di campionamento dovrà essere comunicata con 15 giorni di anticipo alla Provincia di Imperia ed al Dipartimento dell'ARPAL di Ponente al fine di permettere agli Enti di controllo di partecipare eventualmente a dette operazioni;
- 8) dovranno essere mantenuti costantemente in efficienza i presidi antincendio, il gruppo elettrogeno e la viabilità di accesso;

## **SEZIONE 7: Prescrizioni in materia di scarichi idrici**

### **Gestione delle acque**

Tutte le prescrizioni tecniche previste dalla normativa statale o regionale integrativa, per quanto applicabile, si intendono come prescritte dalla presente autorizzazione.

#### Acque di prima pioggia

1. le acque di prima pioggia dovranno essere convogliate alla rete fognaria comunale previo trattamento;
2. tale scarico in pubblica fognatura dovrà essere recapitato nel punto avente coordinate 406.408,68 Long.Est, 4.856.368,52 Lat.Nord nel sistema di riferimento WGS.84;
3. l'effluente in uscita dagli impianti di trattamento dovrà rispettare i limiti imposti dalla tab. 3 allegato 5 alla parte III del d.lgs. n. 152/06 e s.m.i. per scarichi in fognatura;
4. entro il primo anno dalla data del presente Provvedimento il titolare dello scarico dovrà, a proprio carico, far effettuare da un laboratorio accreditato campionamenti ed analisi dello scarico delle acque reflue per tutti i parametri di cui alla tab.3 all.5 alla parte III del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. relativa allo scarico in acque superficiali le cui risultanze dovranno essere trasmesse, unitamente al verbale di prelievo, al Settore Servizio Idrico Integrato, all'ASL n.1, all'ARPAL – Dipartimento Attività produttive e rischio tecnologico e al Comune di Taggia;
5. La ditta al termine del primo anno dovrà fornire alla Provincia e al Dipartimento ARPAL competente una proposta di piano delle analisi dello scarico contenente i parametri da verificare annualmente. A seguito della validazione di detto piano da parte della Provincia ogni anno successivo al primo il titolare dello scarico dovrà far effettuare, a proprio carico e da un laboratorio accreditato, campionamenti ed analisi dello scarico delle acque reflue relativamente agli agenti inquinanti individuati.
6. Le risultanze dovranno essere trasmesse, unitamente al verbale di prelievo, al Settore Servizio Idrico Integrato, all'ASL n.1, all'ARPAL – Dipartimento Attività produttive e rischio tecnologico e al Comune di Taggia;
7. il campione dovrà essere prelevato dal personale del laboratorio che effettuerà le analisi.
8. i valori limite di emissione dello scarico non potranno essere in alcun caso conseguiti mediante diluizione con acque prelevate allo scopo;
9. dovranno essere adottate tutte le misure necessarie atte ad evitare un aumento anche temporaneo dell'inquinamento rispetto ai limiti autorizzati;
10. l'impianto di trattamento e lo scarico dovranno essere resi sempre accessibili per campionamenti e sopralluoghi ai sensi dell'art.101 c.3 del D.Lgs. 152/2006 e dovrà essere resa disponibile agli organi di vigilanza in caso di eventuale controllo la planimetria della rete fognaria;
11. le superfici soggette a dilavamento di acque potenzialmente contaminate da sostanze inquinanti, come la viabilità, i parcheggi e le piste di accesso al bacino di coltivazione della discarica, dovranno essere impermeabilizzate come da progetto;
12. il gestore dovrà provvedere periodicamente a rimuovere eventuali residui di RSU rimasti sui piazzali con appositi mezzi (spazzatrice meccanica), in modo che non raggiungano la rete di raccolta delle acque di dilavamento;
13. le acque meteoriche provenienti dalla discarica dovranno essere gestite separatamente rispetto a quelle provenienti dall'impianto di trattamento dei rifiuti;
14. la rete di collettamento (collettori principali e secondari, caditoie, pozzetti) dovrà essere sempre mantenuta sgombra da eventuale materiale che possa compromettere il convogliamento delle precipitazioni;
15. le vasche di prima pioggia VP1 (125 mc) afferente alle acque meteoriche dei piazzali e della viabilità e VP2 (80 mc) afferente alle acque meteoriche della discarica in fase di coltivazione dovranno:
  - a. essere a servizio esclusivo delle acque potenzialmente inquinate della corrispondente parte di impianto;
  - b. essere svuotate dopo 48h dall'evento piovoso al fine di poter supportare un ulteriore evento;
15. i trattamenti di dissabbiatura e disoleatura a valle delle vasche di raccolta delle acque di prima pioggia dovranno essere costantemente mantenute funzionanti ed in buono stato. I moduli dovranno essere ispezionabili e mensilmente dovranno essere eseguite le normali operazioni di ispezione ed eventuale manutenzione:
  - a. estrazione ed allontanamento delle sabbie;
  - b. estrazione ed allontanamento dell'olio;
  - c. contro-lavaggio del filtro a coalescenza;
16. nonché tutte le operazioni necessarie ad una corretta manutenzione dell'impianto;

17. dovranno essere installati nelle vasche di dissabbiatura e disoleazione riferimenti atti ad indicare il livello massimo di accumulo del fango e degli oli;
18. dovrà essere garantito il costante funzionamento dei sensori di livello massimo di accumulo dei fanghi e degli oli;
19. i materiali recuperati dalle vasche di dissabbiatura e disoleatura quali sedimenti, fango ed idrocarburi dovranno essere smaltiti nei termini di legge mediante ditte specializzate;
20. in caso di sversamenti accidentali durante le operazioni di manutenzione (p.es. rottura della coppa dell'olio), la pulizia delle superfici interessate dovrà essere eseguita tempestivamente a secco o con idonei materiali inerti assorbenti idoneamente smaltiti a norma di legge dopo il loro utilizzo;
21. dovrà essere data comunicazione dell'avvenuta esecuzione di ogni intervento di manutenzione programmata e di ogni eventuale ed accidentale sversamento di idrocarburi al Comune di Taggia, all'ASL n.1, all'ARPAL – Dipartimento Attività produttive e rischio tecnologico e all'Amministrazione Provinciale di Imperia;
22. potranno essere recapitate al reticolo del rio Colli solamente:
  - a. le acque di seconda pioggia;
  - b. le acque bianche meteoriche scolanti la copertura definitiva della discarica;
23. tali acque dovranno essere recapitate nei punti di scarico indicati in progetto, aventi le seguenti coordinate nel sistema di riferimento WGS.84:

sigla	Ubicazione	Long. Est	Lat. Nord
S8	Punto di immissione delle acque di ruscellamento lato Nord	406.417,20	4.856.398,77
A	Punto di immissione alla rete intubata del Rio Colli	406.408,68	4.856.398,52
B	Punto di immissione al canale artificiale	405.917,26	4.856.597,81

24. le acque bianche non contaminate provenienti da:
  - a. scarpate adiacenti l'area servizi;
  - b. copertura dei capannoni;
  - c. copertura dei biofiltri;
 potranno essere utilizzate per reintegrare l'acqua servizi ed antincendio, ovvero per effettuare lavaggi, irrigazione del verde e manutenzione dei biofiltri;
25. le canalizzazioni superficiali poste sulla copertura definitiva ed il drenaggio corticale posto all'interno del pacchetto di copertura definitiva dovranno essere sempre mantenuti sgombri da eventuale materiale che possa compromettere il convogliamento delle precipitazioni al recapito finale;
26. i pozzetti di controllo per il campionamento degli scarichi posti all'uscita delle vasche di prima pioggia e a monte dello scarico nel corpo idrico ricettore (rio Colli) dovranno essere perfettamente impermeabili, mantenuti in buono stato e realizzati in modo da consentire un'agevole accessibilità in condizioni di sicurezza da parte degli organi di controllo, ed essere sempre accessibili ai sensi dell'art.101, c.3 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.;
27. il titolare dello scarico sarà tenuto alla compilazione del quaderno di registrazione dei dati, ai sensi dell'art.19 punto 9 della L.R. n.43/95, sui quali dovranno essere riportati gli interventi effettuati sugli impianti (manutenzioni ordinarie e straordinarie, analisi, verifiche, pulizie, eventuali anomalie riscontrate e rimedi apportati, ...). I dati dovranno essere registrati su quaderni a fogli non staccabili, numerati e vidimati dalla Provincia, che dovranno essere conservati per un periodo di 10 anni ed esibiti a richiesta degli organi di controllo, unitamente ad eventuali ulteriori documenti relativi allo smaltimento dei reflui e/o fanghi come rifiuti;
28. dovrà essere richiesto l'allaccio al collettore fognario, con separata istanza alla ditta Rivieracqua S.c.p.A.;

#### Ulteriori prescrizioni richieste dal gestore del Depuratore

- 1) non potranno essere smaltiti rifiuti in fognatura, anche se triturati, ai sensi dell'art. 107 c.3 del D.Lgs.152/06 e s.m.i.;
- 2) non dovranno sopraggiungere problematiche che possano causare il non rispetto dei valori limite allo scarico dell'impianto di depurazione;
- 3) non dovranno essere apportate modifiche all'attività od al ciclo produttivo dal quale viene generato lo scarico;
- 4) eventuali nuove opere, modifiche o variazioni degli indici qualitativi e quantitativi dello scarico

- dovranno essere preventivamente verificati ed approvati;
- 5) almeno due volte l'anno dovranno essere inviate alla società SE.COM. le analisi in autocontrollo delle acque di scarico in pubblica fognatura;

## **SEZIONE 8: Prescrizioni in materia di emissioni in atmosfera**

1. nell'esercizio del Polo Tecnologico in oggetto dovranno essere prese in considerazione tutte le misure atte a ridurre possibili fenomeni di emissioni diffuse, nonché tutte le misure atte ad evitare molestie olfattive in linea con le migliori tecnologie disponibili;
2. dovranno essere evitate emissioni diffuse e fuggitive, sia attraverso il mantenimento in condizioni di perfetta efficienza dei sistemi di captazione delle emissioni, sia attraverso il mantenimento strutturale degli edifici che non devono permettere vie di fuga delle emissioni stesse;
3. relativamente alle emissioni fuggitive dovranno essere adottati presidi anche mobili al fine di contenere eventuali odori/ emissioni non significative;
4. i dispositivi di abbattimento delle emissioni convogliate dovranno essere oggetto di manutenzione ed eventuale sostituzione dei materiali oggetto di consumo alle scadenze indicate dalla casa costruttrice dei dispositivi stessi;
5. i controlli analitici sui parametri oggetto di autorizzazione sono elencati nel Piano di Monitoraggio e Controllo (R25-1 e R25-2, rev.2), e dovranno essere eseguiti con la cadenza ivi indicata. Di seguito, alla successiva sezione *Emissione in atmosfera – LIMITI*, sono elencati i limiti di emissione da rispettare;
6. si intendono comunque approvate e quindi da effettuarsi con le cadenze proposte gli ulteriori controlli analitici sulle emissioni elencati nei documenti R25/1 e R25/2 denominati: "Piano di Sorveglianza e Controllo", rev.2 e non elencate nello schema controlli di seguito prescritto nella sezione Emissioni in atmosfera - LIMITI;
7. per le metodiche utilizzate per campionamenti e le determinazioni analitiche si rimanda al contenuto del Piano di Monitoraggio e Controllo (R25-1 e R25-2, rev.2);

### Impianto di trattamento RSU

8. in riferimento ai capannoni in cui sono svolte le lavorazioni:
  - le serrande dovranno chiudersi automaticamente e potranno rimanere aperte solo per il tempo necessario al passaggio dei mezzi ed allo scarico dei rifiuti;
  - l'impianto di aspirazione dovrà essere mantenuto in efficienza, intervenendo con azioni di manutenzione costante al fine di assicurarne la funzionalità;
  - il sistema di aspirazione dell'aria dovrà essere realizzato come da progetto, prevedendo opportune cappe aspiranti in prossimità delle macchine più critiche (ad es. vagli e trituratori);
  - i capannoni dovranno essere sempre tenuti in depressione; a tal fine per ciascun capannone dovrà essere installato un manometro differenziale che rilevi la differenza di pressione tra il capannone stesso e l'ambiente esterno;
11. dovranno essere rispettati almeno i seguenti ricambi minimi di aria:
  - a. Edificio stoccaggio compost: 2 ricambi/h;
  - b. Edificio raffinazione compost: 3 ricambi/h;
  - c. Edificio stoccaggio balle: 1 ricambio/h;
  - d. Edificio stoccaggio materiali riciclabili: 1 ricambio/h;
  - e. Edificio trattamento RSU: 3 ricambi/h;
  - f. Edificio ricezione e deposito rifiuti: 3 ricambi/h;
  - g. Tunnel di servizio: 3 ricambi/h.
12. lo scarico dei RSU dai mezzi e lo smistamento e le prime operazioni di selezione dovranno avvenire completamente all'interno del capannone;
13. le sezioni di ricevimento, stoccaggio e trattamento rifiuti dovranno essere ubicate in ambiente chiuso, con ripresa delle arie esauste e loro trattamento di depolverazione e/o deodorizzazione;
14. Relativamente al biodigestore dovranno essere attuate le seguenti prescrizioni (BAT 38):

Al fine di ridurre le emissioni nell'atmosfera e migliorare la prestazione ambientale complessiva, la BAT consiste nel monitorare e/o controllare i principali parametri dei rifiuti e dei processi con particolare riferimento alla attuazione di un sistema di monitoraggio manuale e/o automatico per:

  - assicurare la stabilità del funzionamento del digestore,
  - ridurre al minimo le difficoltà operative, come la formazione di schiuma, che può comportare l'emissione di odori,
  - prevedere dispositivi di segnalazione tempestiva dei guasti del sistema che possono causare la perdita di contenimento ed esplosioni.

Il sistema di cui sopra prevede il monitoraggio e/o il controllo dei principali parametri dei rifiuti e dei processi, ad esempio:

- pH e alcalinità dell'alimentazione del digestore,
- temperatura d'esercizio del digestore,
- portata e fattore di carico organico dell'alimentazione del digestore,
- concentrazione di acidi grassi volatili (VFA - volatile fatty acids) e ammoniaca nel digestore e nel digestato,
- quantità, composizione (ad esempio, H<sub>2</sub>S) e pressione del biogas,
- livelli di liquido e di schiuma nel digestore.

15. le eventuali vasche a potenziale rischio emissioni dovranno essere dotate di copertura idonea;
16. L'altezza totale del riempimento di ciascun biofiltro dovrà sempre rispettare le previsioni progettuali. In caso di assestamento del materiale la rigenerazione dovrà avvenire mediante movimentazione di tutto il materiale per ridurre la presenza di canali preferenziali per il passaggio dell'aria esausta. In ogni caso non può essere raggiunto il livello progettuale mediante semplice aggiunta di materiale di riempimento;
17. dovrà essere garantita la manutenzione del biofiltro e di tutti i sistemi tecnologici asserviti, al fine di garantirne il corretto funzionamento; a tale scopo dovranno inoltre essere svolti i controlli sul letto filtrante previsti dal PMC.
18. Il biofiltro dovrà essere dotato di copertura per la protezione dello stesso dagli agenti atmosferici;
19. dovrà essere previsto un bocchello di campionamento in posizione idonea sulla tubazione a monte del biofiltro al fine di poterne valutare l'efficienza; il punto di prelievo a monte del biofiltro dovrà essere collocato sulla tubazione che raccoglie tutti gli estrattori;
20. ogni punto di campionamento dovrà essere reso accessibile in totale sicurezza utilizzando ausili e strutture espressamente previste dalla normativa di settore sulla prevenzione degli infortuni sul lavoro;
21. il biofiltro dovrà essere attrezzato con camminamenti in sicurezza;

#### Discarica di servizio

22. le strade di accesso alla discarica ed i piazzali di manovra dovranno essere mantenuti umidificati durante l'orario di utilizzo della discarica al fine di limitare il sollevamento di polveri al transito dei mezzi d'opera e dei veicoli ed ad opera del vento;
23. il sistema di captazione del biogas dovrà essere realizzato conformemente a quanto stabilito dalla relativa prescrizione di VIA; a tale scopo in sede di progetto definitivo/esecutivo dovrà essere presentato un progetto dettagliato sulle modalità e tempistiche di realizzazione del sistema;
24. presso l'impianto dovrà sempre essere mantenuto uno strumento automatico) per la misura della composizione del biogas e della depressione applicata a ciascun pozzo di estrazione; dovrà essere preventivamente comunicato ad ARPAL il periodo di indisponibilità dello strumento per manutenzione programmata;
25. la torcia di emergenza per garantire la combustione del biogas prodotto in caso di fermo dei motori e della linea di produzione di biometano dovrà essere sempre mantenuta in buono stato in tutti i suoi componenti (fiamma pilota funzionante, serranda di regolazione dell'aria, schermatura isolante della camera di combustione, dispositivo di intercettazione del gas, filtro, regolatore di pressione, filtro rompi fiamma, sensore della temperatura di combustione);
26. tutte le operazioni di funzionamento della torcia di termodistruzione dovranno essere registrate; la termodistruzione del biogas di discarica potrà essere svolta solo se la concentrazione di metano non rende possibile il recupero energetico; l'eventuale torcia per la termodistruzione del biogas di discarica dovrà avere le caratteristiche previste dalla L. 36/2003.
27. all'interno della relazione annuale relativa all'attuazione del PMC dovrà essere incluso un aggiornamento sullo stato dell'impianto di estrazione biogas, sulle quantità di gas estratto, sul funzionamento della torcia e sull'esito dei controlli previsti a PMC;

#### Impatto odorigeno

28. entro 6 mesi dall'attivazione dell'impianto e della discarica, e successivamente con frequenza annuale, dovrà essere effettuata una valutazione di impatto olfattivo mediante apposito modello di ricaduta, che tenga conto dell'emissione reale di tutte le sorgenti odorogene; lo studio dovrà avere i requisiti previsti dall'allegato 1 all'allegato A alla DGR Lombardia IX/3018, e dovrà essere trasmesso a Regione, Provincia ed ARPAL; le modalità di attuazione di tale prescrizione, con particolare riferimento alla scelta del modello di dispersione e alla valutazione delle sorgenti odorogene, dovranno essere preventivamente concordate con ARPAL e Provincia;

29. in funzione dei risultati del monitoraggio di cui al punto precedente, l'amministrazione provinciale potrà prescrivere l'utilizzo di teli di ricopertura a carboni attivi nella zona di coltivazione della discarica, opportunamente ancorati al terreno, in modo da contenere le emissioni di odori, ovvero tramite copertura con terra sciolta di idonee caratteristiche;
30. al termine di ogni giornata lavorativa dovrà essere predisposto idoneo sistema di copertura della superficie dei rifiuti nella zona in coltivazione; dovranno sempre essere garantiti su tutta l'area di discarica gli accorgimenti necessari a ridurre l'emissione di polveri ed odori;

EMISSIONI IN ATMOSFERA – LIMITI

A – Impianto di trattamento RSU

Sigla	Provenienza	Sostanze inquinanti	Limiti di emissione	Riferimento normativo
ED 2, ED 3, ED 4, ED 5	Biofiltri a servizio dell'impianto	COV  NH <sub>3</sub> Polveri Odori	5-40 mg/Nm <sup>3</sup>  0,3-20 mg/Nm <sup>3</sup> 10 mg/Nm <sup>3</sup> 300 U.O./Nm <sup>3</sup>	BAT conclusion 10/08/2018
EC 2, EC3	Motori a biogas (* tenore di ossigeno nei fumi anidri pari al 15% in volume	NO <sub>x</sub> SO <sub>x</sub> CO NMCOT HCl	VLE per motori fissi costituenti medi impianti di combustione nuovi alimentati a biogas	- - Allegato I alla parte V del d.lgs. 152/2006 parte III par I punto 1.3
EC 4	Linea di upgrading biogas	% CH <sub>4</sub> Altri parametri da definire in funzione della tecnologia utilizzata	0.5% VOL	-

Nota: I VLE saranno aggiornati alle disposizioni della normativa vigente al momento del riesame dell'AIA.



## **SEZIONE 9: Piano di Monitoraggio e Controllo**

Le attività di controllo e monitoraggio dovranno essere eseguiti secondo le modalità e le frequenze riportate nei piani di monitoraggio e controllo relativi al polo impiantistico (elaborato R25/1) e alla discarica (elaborato R25/2) che costituiscono parte integrante e sostanziale del presente atto.

## **SEZIONE 10: Indicatori di performance**

Si riporta una descrizione riassuntiva degli indicatori di performance dell'impianto e della discarica, desunti dal Piano di Monitoraggio e Controllo (R25-1, rev.3 e R25-2, rev.3), dalla Bozza di Schema di Contratto (R16, rev.6) e dal Piano di Monitoraggio - Allegato IV del Piano dell'Area Omogenea Imperiese per la gestione integrata del ciclo dei rifiuti.

Per il primo anno di esercizio i parametri indicati nella tabella seguente dovranno essere confrontati con dati di settore disponibili, mentre per gli anni successivi al primo essi dovranno essere confrontati anche con i dati degli anni precedenti al fine di dimostrarne il trend migliorativo sulla base degli obiettivi prefissati a livello di Piano d'Area Omogenea.

Nella successiva fase di progettazione esecutiva dovranno essere individuati parametri indice del buon funzionamento dell'impianto in funzione della tecnologia scelta.

		Trend atteso	eventuale valore Target
<b>IMPIANTO TMB</b>  generale	<b>Indicatori risultato</b>		
	Quantità di rifiuti trattati (t/anno), totali e suddivisi per tipologia	=	103.000 t/anno
	quantità di rifiuti soggetti a recupero/quantità di rifiuti in ingresso all'impianto	↑	
	<b>Indicatori impatto</b>		
	Energia Elettrica prodotta	↑	
	Consumo energetico dell'impianto (kWh/anno)/su energia elettrica prodotta		1
	Produzione di rifiuti avviati a discarica per unità di rifiuto in ingresso all'impianto TMB(t/t)	↓	
	Quantità di biometano prodotto	↑	
<b>IMPIANTO TMB</b>  linea selezione e separazione RSU	<b>Indicatori risultato</b>		
	Quantità di rifiuti trattati (t/anno per tipologia)	=	
	% sottovaglio	↑	
	% sovravaglio	↓	
	% recupero di materia da sovravaglio (% sul totale in ingresso al TMB – complessivo e per singole frazioni)	↑	
	% sopravaglio da RU indifferenziato allocato in discarica	↓	
	Quantità altre frazioni valorizzate (t/anno e sul totale in ingresso al TMB % )	↑	
	<b>Indicatori impatto</b>		
Produzione di scarti	↓		
<b>IMPIANTO TMB</b>  linea FORSU e verde	<b>Indicatori risultato</b>		
	Quantità di rifiuti trattati (t/anno per tipologia)	=	54.356 t/anno

	% non conformità ai requisiti FORSU in ingresso	↓	
	Compost qualità prodotto (t/anno)	↑	11.707 t/anno
	Quantità di biogas recuperato (linee FORSU-verde e sottovaglio) (kW/anno)	↑	
	<b>Indicatori impatto</b>		
	Produzione di scarti	↓	
<b>IMPIANTO TMB</b>  <b>Linea sottovaglio</b>	<b>Indicatori risultato</b>		
	Quantità di rifiuti trattati (t/anno per tipologia)	=	
	FOS prodotta (t/anno)	↓	
	FOS riutilizzata (% della FOS prodotta)	↑	
	<b>Indicatori impatto</b>		
	Produzione di scarti	↓	
<b>DISCARICA DI SERVIZIO</b>	<b>Indicatori risultato</b>		
	Quantità di rifiuti smaltiti (t/anno)	↓	16.626 t/anno
	% residui abbancati su rur in ingresso impianto	↓	<45%
	Volumi occupati in discarica su base annua - rilievo topografico (mc/anno)	↓	
	<b>Indicatori impatto</b>		
	Materiali ingegneristici consumati (t/anno per tipologia)	↑	

## **SEZIONE 11: Piano di gestione Operativa e Post-Operativa**

Il Progetto Esecutivo presentato dal concessionario successivamente all'aggiudicazione definitiva della gara dovrà contenere anche i seguenti documenti :

- Piano di Gestione Operativa, relativo all'impianto MBT (selezione RSU, linea FORSU e linea sottovaglio) ed alla discarica di servizio;
- Piano di Gestione Post-Operativa relativo alla discarica di servizio.

Tali documenti dovranno essere dettagliati secondo le indicazioni fornite nella presente sezione. In relazione al livello del percolato nel corpo discarica, anche in relazione alla stabilità dell'invaso ad esso correlata, deve essere previsto un PIANO DI EMERGENZA per il superamento del livello di guardia del percolato, dichiarato dal progettista. Tale documento costituirà allegato al Piano di Gestione Operativa e Post Operativa della discarica e con esso approvato nel corso del procedimento di riesame dell'AIA successivo all'aggiudicazione.

### **11.1 Piano di Gestione Operativa dell'impianto**

Il Piano di Gestione Operativa ha lo scopo di illustrare le procedure operative di cura e manutenzione delle strutture, macchinari e materiali dell'impianto di trattamento, recupero e valorizzazione dei RSU della Provincia di Imperia.

All'interno del documento dovranno essere definite le modalità di gestione delle attività svolte presso l'impianto, ed in particolare dovrà contenere le seguenti informazioni:

- a) modalità di conferimento dei rifiuti all'impianto, della tipologia degli automezzi impiegati, dei sistemi utilizzati per assicurare il contenimento delle emissioni originate dalla dispersione eolica e delle perdite provenienti da eventuali spanti e colaticci nel corso del conferimento;
- b) individuazione delle aree impiegate per lo stoccaggio dei rifiuti;
- c) descrizione del personale impiegato presso l'impianto;
- d) procedure di accettazione pesatura e caratterizzazione dei rifiuti in ingresso (controllo del formulario, eventuali prelievi di campioni e relative modalità di campionamento ed analisi) e procedure di gestione del materiale non conforme;
- e) procedure di gestione operativa delle singole linee di cui si compone l'impianto (selezione RSU, linea FORSU-verde e linea sottovaglio), comprensive delle modalità e criteri di deposito e stoccaggio dei rifiuti, anche derivanti dal processo di trattamento;
- f) modalità di manutenzione ordinaria e straordinaria dell'impianto (comprensive dei macchinari utilizzati per la gestione dei rifiuti, della rete di raccolta delle acque meteoriche di dilavamento, dell'impianto di trattamento delle acque di prima pioggia, dei presidi per il contenimento delle emissioni in atmosfera e delle macchine operatrici

### **11.2 Piano di Gestione Operativa della discarica**

L'art. 8 del D.Lgs. 36/03 prevede che la domanda di autorizzazione per la costruzione e l'esercizio di una discarica deve essere presentata, oltre che conformemente a quanto previsto dall'art. 208 del D.Lgs. 152/06 (che sostituisce gli articoli 27 e 28 del D.Lgs. 22/97), completa di una serie di dati e informazioni fra cui anche il Piano di gestione operativa della discarica redatto secondo i criteri stabiliti dall'Allegato 2 dello stesso decreto.

In generale, nel Piano di gestione operativa devono essere individuati i criteri e le misure tecniche adottate per la gestione della discarica e le modalità di chiusura della stessa, garantendo che le attività operative siano condotte in conformità con i principi, le modalità e le prescrizioni del Decreto Legislativo 13/01/2003, n. 36 e dell'autorizzazione.

Al Capitolo 2 dell'Allegato 2 del D.Lgs. 36/03 sono riportati i principali contenuti di tale Piano; in particolare viene precisato che deve individuare *“le modalità e le procedure necessarie a garantire che le attività operative della discarica siano condotte in conformità con i principi, le modalità e le prescrizioni del presente decreto e dell'autorizzazione”*.

Fermo restando i contenuti dell'Allegato 2 sopra citato, e tenuto conto di quanto indicato nella Relazione tecnica - discarica di servizio (R5, rev.8), il Piano di Gestione Operativa della discarica dovrà contenere le procedure gestionali relative ai seguenti aspetti:

- le modalità di conferimento dei rifiuti, con particolare riferimento alle problematiche relative agli odori e alla frequenza delle attività di pulizia;
- le procedure di accettazione dei rifiuti, comprensive delle istruttorie di omologa per la verifica dei criteri di ammissibilità, il campionamento dei rifiuti e le modalità di conservazione dei campioni;
- le modalità di deposito del rifiuto all'interno dell'invaso, comprensive delle misure di mitigazione adottate per far fronte alle problematiche di rumore e produzione di polveri;
- le procedure per effettuare la copertura giornaliera ed il ricircolo del percolato;

- la descrizione delle fasi operative relative alla gestione della discarica nel suo complesso, ed eventuale suddivisione per lotti;
- la procedura di chiusura della discarica, con particolare riferimento alla verifica delle quote di abbancamento e all'analisi dei cedimenti, con relative tavole di riferimento;
- la definizione di un Piano di Intervento per far fronte a condizioni straordinarie (si prendano in considerazione eventi quali allagamento, incendio, esplosioni, dispersione accidentale di rifiuti nell'ambiente, raggiungimento dei livelli di guardia indicatori di contaminazione ed i relativi piani di intervento specifici relativi alle misure di intervento relative a ciascuna matrice ambientale).

Inoltre, dovranno essere redatte le seguenti relazioni periodiche di riepilogo:

A) la Relazione di gestione definita dall'art.13 comma 5 del D.Lgs.36/03, riferita all'anno solare precedente, la quale deve contenere le seguenti informazioni:

- a) quantità espressa in kg per ogni rifiuto identificato dal corrispondente codice CER dei rifiuti smaltiti;
- b) quantitativo complessivo, espresso in kg, dei rifiuti smaltiti;
- c) quantitativo eventualmente utilizzato espresso in kg e m<sup>3</sup> dei materiali per la copertura giornaliera dei rifiuti
- d) volumetria espressa in m<sup>3</sup> ancora disponibile per la coltivazione;
- e) quantitativo espresso in m<sup>3</sup> di percolato prodotto dal corpo discarica ed indicazione dei sistemi di trattamento e/o smaltimento adottato;
- f) risultati delle analisi effettuate sulle matrici ambientali indicate nel Piano di gestione operativa e nel Piano di sorveglianza e controllo;
- g) quantitativo espresso in Nm<sup>3</sup> e caratterizzazione analitica del biogas estratto dal corpo discarica;
- h) risultati complessivi delle verifiche e dei monitoraggi circa la stabilità del corpo della discarica, come previsto nel Piano di sorveglianza e controllo.

B) una sintesi quadrimestrale di gestione, contenente i seguenti dati riepilogativi (art. 10 comma 2 lettera l) e art. 13 comma 5) da predisporre entro il mese successivo al decorso del quadrimestre solare (maggio, settembre, gennaio dell'anno successivo) e da tenere a disposizione dell'Autorità che ne faccia richiesta presso l'impianto sia su supporto cartaceo che su supporto informatico (in formato word.doc):

- a) quantità complessiva espressa in kg e m<sup>3</sup>, con indicazione dei relativi CER, dei rifiuti smaltiti nell'anno solare di riferimento e prezzi di conferimento;
- b) quantitativo espresso in kg e m<sup>3</sup> dei materiali utilizzati per la copertura giornaliera dei rifiuti;
- c) capacità residua ancora disponibile per l'abbancamento dei rifiuti espressa in m<sup>3</sup> sulla base delle periodiche verifiche planoaltimetriche del sito;
- d) volume espresso in m<sup>3</sup> del percolato prodotto con indicazione dei sistemi utilizzati per il trattamento/smaltimento;
- e) risultati delle verifiche di stabilità del corpo della discarica effettuate ai sensi del D.Lgs. 36/03;

### 11.3 Piano di Gestione Post-Operativa della discarica

L'art. 8 del D.Lgs. 36/03 prevede che la domanda di autorizzazione per la costruzione e l'esercizio di una discarica deve essere presentata, oltre che conformemente a quanto previsto dall'art. 208 del D.Lgs. 152/06, completa di una serie di dati e informazioni fra cui anche il Piano di gestione in fase post operativa redatto secondo i criteri stabiliti dall'Allegato 2 dello stesso decreto.

In generale, nel Piano di gestione in fase post operativa devono essere definiti i programmi di sorveglianza e controllo successivi alla chiusura.

Al Capitolo 4 dell'Allegato 2 dello stesso Decreto sono poi riportati i principali contenuti di tale Piano; in particolare viene precisato che deve individuare: *“tempi, modalità e condizioni della fase di gestione post - operative della discarica e le attività che devono essere poste in essere durante tale fase, con particolare riferimento alle attività di manutenzione delle opere e dei presidi, in modo da garantire che anche in tale fase la discarica mantenga i requisiti di sicurezza ambientale previsti”*.

Fermo restando i contenuti dell'Allegato 2 sopra citato, e tenuto conto di quanto indicato nella Relazione tecnica - discarica di servizio (R5, rev.8), il Piano di Gestione Post-Operativa della discarica dovrà contenere le procedure gestionali relative ai seguenti aspetti:

- manutenzione delle diverse componenti della discarica, quali:
  - Recinzioni e cancelli

- reti di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche
- Viabilità interna ed esterna
- Sistema di drenaggio del percolato
- Rete di captazione, adduzione e combustione del biogas
- Sistema di impermeabilizzazione sommitale
- Copertura vegetale
- Pozzi e attrezzatura di campionamento delle acque sotterranee
- indicazione della modalità e frequenza di asportazione del percolato.

Inoltre dovrà essere redatta una Relazione annuale di riepilogo afferente l'anno solare decorso, la quale dovrà pervenire alla Provincia di Imperia, al Comune di Taggia ed all'ARPAL entro il 30 Aprile dell'anno successivo a quello di riferimento. Tale relazione deve contenere le seguenti informazioni:

- a) quantitativo espresso in m<sup>3</sup> e tonnellate di percolato prodotto dal corpo discarica ed indicazione dei sistemi di trattamento e/o smaltimento adottato;
- b) risultati delle analisi effettuate sulle matrici ambientali indicate nel Piano di gestione operativa e nel Piano di sorveglianza e controllo;
- c) quantitativo espresso in Nm<sup>3</sup> e caratterizzazione analitica del biogas estratto dal corpo discarica, con caratterizzazione analitica dell'emissione successiva alla combustione.

#### 11.4 LIVELLI DI GUARDIA

In relazione alla valutazione dei livelli di guardia di cui al documento "R25/3 monitoraggio ambientale dei livelli di guardia", per quanto aderente al dettato delle Linee guida per la determinazione dei livelli di guardia di cui alla DGR 29.10.2010 n. 1240, necessiterà di un completo riesame da parte della ditta aggiudicatrice tenendo conto anche di quanto indicato da ARPAL nella nota prot. 8965 del 03/04/2020". L'approvazione dei livelli di guardia e dei piani di intervento da essi conseguenti, avverrà in sede di riesame dell'AIA, successiva all'aggiudicazione.

#### 11.5 LIVELLI DI GUARDIA PROVVISORI PER LA QUALITA' DELL'ARIA

I livelli di guardia stabiliti di seguito potranno essere rideterminati una volta disponibili i dati di 12 misurazioni come previsto dalla relativa DGR

- H2S: 0,1 ppm conformemente alla DGR;
- NH3: 5 ppm conformemente alla DGR;
- MERCAPTANI: 0.1 ppm conformemente alla DGR;
- PM10: metà del VLE conformemente alla DGR. Il VLE riferito a 24 ore di campionamento è pari a 50 microgrammi/mc, pertanto il livello di guardia proposto è pari a 25 microgrammi/mc (misurazione sulle 24 ore come da PMC);
- METALLI: si rimanda alla successiva definizione del LG con il metodo statistico successivamente allo svolgimento di 12 campagne di misura di qualità dell'aria come previste dal PMC;
- COV: si rimanda alla successiva definizione del LG con il metodo statistico successivamente allo svolgimento di 12 campagne di misura di qualità dell'aria come previste dal PMC;
- METANO: 1000 ppm.

#### LIVELLI DI GUARDIA PROVVISORI PER LE GAS SPY E PER LE EMISSIONI DALLA SUPERFICIE DELLA DISCARICA

I livelli di guardia stabiliti di seguito potranno essere rideterminati una volta disponibili i dati di 12 misurazioni come previsto dalla relativa DGR

METANO: 10000 ppm.

## **SEZIONE 12 - Condizioni diverse dal normale esercizio**

1. al verificarsi di situazioni di emergenza, inconvenienti o incidenti, fatto salvo quanto espressamente previsto dalla normativa vigente, dovranno essere adottate le procedure indicate nel Piano di Gestione delle Emergenze che deve essere trasmesso, per approvazione, alla Provincia di Imperia – Settore Rifiuti entro 30 giorni dall'avvio dell'impianto;
2. fatto salvo quanto disposto al precedente punto, al verificarsi di situazioni di emergenza, In caso di incidenti o eventi imprevisti che incidano in modo significativo sull'ambiente, il gestore informa immediatamente l'autorità competente e l'ARPAL, e adotta, entro le 24 ore successive, le misure per limitare le conseguenze ambientali e a prevenire ulteriori eventuali incidenti o eventi imprevisti, informandone l'autorità competente ed ARPAL. Nel caso in cui un guasto non permetta di garantire il rispetto dei valori limite di emissione in atmosfera, deve essere informata la Provincia e ARPAL entro le 8 ore successive, , fermo restando l'obbligo del Gestore di procedere al ripristino dell'impianto nel più breve tempo possibile;
3. La comunicazione dovrà indicare::
  - a. la tipologia e le cause dell'evento riscontrato;
  - b. gli accorgimenti tecnici e gestionali messi in atto e le tempistiche previste per la risoluzione della problematica riscontrata;
4. per le modifiche agli impianti e per le variazioni di ragione sociale vale quanto disposto dall'art.29 *nonies* del D.Lgs.152/06 e s.m.i.;

IMPIANTO INTEGRATO DI TRATTAMENTO, RECUPERO E  
VALORIZZAZIONE DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI  
DELLA PROVINCIA DI IMPERIA

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

**R25/1:PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO  
(PMC) IMPIANTO**

**Ditta** (ditta aggiudicataria) – **sito** COMUNE DI TAGGIA (IM) LOC. COLLI

*Aggiornato a seguito della C.d.S del 08/08/2019 e in funzione di quanto riportato  
nel verbale dell'incontro tecnico tenutosi  
presso la Regione Liguria il 10/01/2020*

Aprile 2020

Progetto 839_PP_B054_rev. 3_PMC_impianto-rev ARPAL	Doc. R25/1 Piano Monitoraggio e Controllo Impianto	Rev. 4	Data Aprile 2020	Pagina 1 di 27
---	---	-----------	---------------------	----------------



## Indice

1.	PRESCRIZIONI RELATIVE AL PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO.....	3
2.	COMPONENTI AMBIENTALI – FASE DI GESTIONE DELL'IMPIANTO .....	5
2.1	Consumi .....	5
2.2	Emissioni in atmosfera.....	8
2.3	Emissioni in acqua .....	15
2.4	Emissioni sonore .....	17
2.5	Rifiuti in ingresso.....	17
3.	GESTIONE DELL'IMPIANTO .....	19
3.1	Controllo fasi critiche, manutenzioni, depositi .....	19
3.2	Valutazione esiti verifiche funzionalità e manutenzioni periodiche.....	20
3.3	Indicatori di prestazione.....	22
4.	CONTROLLI A CARICO DELL'ENTE DI CONTROLLO .....	25
5.	COMUNICAZIONE DEI RISULTATI DEL MONITORAGGIO.....	26
6.	ALLEGATI AL PMC-IMPIANTO.....	27

Progetto 839_PP_B054_rev. 3_PMC_impianto-rev ARPAL	Doc. R25/1 Piano Monitoraggio e Controllo - Impianto	Rev. 4	Data Aprile 2020	Pagina 2 di 27
---	---	-----------	---------------------	----------------

## 1. PRESCRIZIONI RELATIVE AL PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

1. Il Gestore dovrà eseguire campionamenti, analisi, misure, verifiche, manutenzione e calibrazione come riportato nelle tabelle contenute all'interno del presente Piano, comunicando annualmente all'Autorità Competente (di seguito AC) e ad ARPAL - DIPARTIMENTO ATTIVITA' PRODUTTIVE E RISCHIO TECNOLOGICO – SETTORE CONTROLLI E PARERI AMBIENTALI PONENTE entro il 31/1, il programma di massima da confermarsi all'inizio di ogni mese con le date esatte in cui intende effettuare le attività di campionamento/analisi e misure. In ogni caso dovrà essere garantito un preavviso di 15 giorni. Qualsiasi variazione in relazione alle metodiche analitiche, alla strumentazione, alla modalità di rilevazione, etc., dovranno essere tempestivamente comunicate alla AC e ad Arpal: tale comunicazione costituisce richiesta di modifica del Piano di Monitoraggio. Tutte le verifiche analitiche e gestionali svolte in difformità a quanto previsto dalla presente Autorizzazione verranno considerate non accettabili e dovranno essere ripresentate nel rispetto di quanto sopra indicato.
2. Il gestore dovrà predisporre un accesso a tutti i punti di campionamento e monitoraggio oggetto del Piano e dovrà garantire che gli stessi abbiano un accesso permanente, diretto, agevole e sicuro.
3. Il Gestore dovrà garantire che tutte le attività di campionamento e misura e di laboratorio siano svolte da personale specializzato e che il laboratorio incaricato, preferibilmente indipendente, operi conformemente a quanto richiesto dalla norma Uni CEn En Iso 17025. I laboratori devono essere accreditati almeno per i parametri di maggiore rilevanza od operare secondo un programma di garanzia della qualità/controllo della qualità per i seguenti aspetti:
  - a. campionamento, trasporto, stoccaggio e trattamento del campione;
  - b. documentazione relativa alle procedure analitiche che devono essere basate su norme tecniche riconosciute a livello internazionale (Cen, Iso, Epa) o nazionale (Uni, metodi proposti dall'Ispra o da Cnr-Irsa e metodi proposti dall'Ispra);
  - c. procedure per il controllo di qualità interno ai laboratori e partecipazione a prove valutative organizzati da istituzioni conformi alla Iso Guide 43-1;
  - d. convalida dei metodi analitici, determinazione dei limiti di rilevabilità e di quantificazione, calcolo dell'incertezza;
  - e. piani di formazione del personale;
  - f. procedure per la predisposizione dei rapporti di prova, gestione delle informazioni.
4. Preventivamente alle fasi di campionamento delle diverse matrici dovrà essere predisposto un piano di campionamento ai sensi della norma UNI EN 17025 e per quanto riguarda il campionamento dei rifiuti in base alla norma UNI EN 14899/2006.
5. i certificati analitici dovranno essere corredati da idoneo verbale di campionamento (per il campionamento di rifiuti redatto in base alla UNI 10802 e UNI EN 15002) ,che indichi modalità di campionamento , trasporto e conservazione del campione, nonché il riferimento alle condizioni di esercizio dell'impianto al momento del campionamento.
6. il PMC dovrà garantire un elevato grado di prevenzione e protezione dell'ambiente; qualora gli esiti dei monitoraggi non diano evidenza dell'efficacia degli autocontrolli, il Gestore dovrà attivare un procedimento di revisione del PMC, in base all'analisi delle non conformità (NC) rilevate;
7. il Gestore dovrà prevedere una procedura di valutazione degli esiti degli autocontrolli e di revisione del piano di monitoraggio. Tale procedura dovrà prevedere l'analisi delle NC e delle misure messe in atto al fine di ripristinare le condizioni normali e di impedire che le NC si ripetano, oltre che una valutazione dell'efficacia delle misure adottate.

Progetto 839_PP_B054_rev. 3_PMC_impianto-rev ARPAL	Doc. R25/1 Piano Monitoraggio e Controllo - Impianto	Rev. 4	Data Aprile 2020	Pagina 3 di 27
---	---	-----------	---------------------	----------------

8. il gestore dovrà effettuare una revisione annuale del PMC, sulla base degli esiti degli autocontrolli riferiti all'anno precedente, secondo quanto previsto dalla procedura interna di cui al punto 7. Il PMC revisionato ovvero la conferma del PMC vigente dovrà essere inviato all'AC e all'ARPAL, entro il 31/05 di ogni anno, contestualmente la relazione annuale sugli del PMC.
9. il Gestore dovrà tener aggiornato un elenco delle apparecchiature/strumenti e parti di impianto critiche per l'ambiente, nonché dei dispositivi di prevenzione dell'inquinamento, per i quali dovrà definire annualmente un piano di manutenzione, che riporti la descrizione di ciascun intervento, la frequenza e le modalità di registrazione.
10. le attività di manutenzione di cui al punto precedente dovranno essere eseguite secondo le modalità e le frequenze dettate dalle ditte fornitrici dei macchinari/apparecchiature/impianti o, qualora non reperibili, dalle istruzioni elaborate internamente. Tali attività dovranno essere registrate sul registro di conduzione dell'impianto, dove dovranno essere annotati, oltre alla data e alla descrizione dell'intervento, anche il riferimento alla documentazione interna ovvero al certificato rilasciato dalla ditta che effettua la manutenzione. Gli esiti di tale manutenzione e le valutazioni conseguenti dovranno essere inserite nella relazione annuale sugli esiti del PMC, nonché essere oggetto di valutazione in sede di revisione annuale del PMC.
11. Le manutenzioni di cui ai punti precedenti andranno ad integrare quanto previsto dalla tabella relativa al "Controllo fasi critiche, manutenzioni, depositi" del PMC.
12. Annualmente, entro il 31 maggio dell'anno successivo a quello di riferimento, l'Azienda dovrà trasmettere all'autorità competente e all'ARPAL una sintesi dei risultati del piano di monitoraggio e controllo relativo all'anno solare precedente ed una relazione che evidenzi la conformità dell'esercizio dell'impianto alle condizioni prescritte dalla presente Autorizzazione Integrata Ambientale.
13. La relazione di cui al punto precedente dovrà avvenire secondo le modalità indicate al capitolo "Comunicazioni degli esiti del piano di monitoraggio" del PMC.
14. Le spese occorrenti ai controlli programmati previsti dall'art. 29-decies comma 3 Parte II Titolo III-bis dello stesso decreto sono a carico del gestore, come stabilito dall'art. 33 comma 3-bis del D.Lgs 152/2006 e s.m.i, Parte II Titolo V.
15. Il versamento delle spese dovrà essere effettuato dal gestore, entro il 31/01 di ogni anno, con le modalità indicate sul sito [www.arpal.gov.it/tematiche/via-vas-ippc/ippc](http://www.arpal.gov.it/tematiche/via-vas-ippc/ippc) Le tariffe da applicare sono definite con DM 58 del 6 marzo 2017 "Regolamento recante le modalità, anche contabili, e le tariffe da applicare in relazione alle istruttorie ed ai controlli previsti al Titolo III -bis della Parte Seconda, nonché i compensi spettanti ai membri della commissione istruttoria di cui all'articolo 8 -bis" e dalla D.G.R. n953 del 15/11/2019 inerente l'adeguamento e l'integrazione delle tariffe a livello regionale.
16. Il piano di monitoraggio può essere soggetto a revisione, integrazioni o soppressioni in caso di modifiche che influenzino i processi e i parametri ambientali, nonché a seguito della presentazione del progetto definitivo.

Progetto 839_PP_B054_rev. 3_PMC_impianto-rev ARPAL	Doc. R25/1 Piano Monitoraggio e Controllo - Impianto	Rev. 4	Data Aprile 2020	Pagina 4 di 27
---	---	-----------	---------------------	----------------

## 2. COMPONENTI AMBIENTALI – FASE DI GESTIONE DELL'IMPIANTO

### 2.1 Consumi

Tabella 1 - Materie prime e ausiliarie

Denominazione Codice (CAS, ...)	Classificazione di pericolosità (CLP)	Fase di utilizzo	Stato fisico	Modalità di stoccaggio	Metodo misura e frequenza	Unità di misura	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
Materiale biofiltrante per biofiltri	-	Gestione	S	Sfuso interno al biofiltro	Mensile verifica livello riempimento e stato di compattazione Letto biofiltrante	cm (per il livello) mc (per il reintegro)	Registrazione su supporto informatico e inserimento del dato di consumo annuale nella relazione annuale sugli esiti del piano di monitoraggio secondo lo schema descritto al paragrafo 4 "COMUNICAZIONE DEI RISULTATI DEL MONITORAGGIO"
Filo di ferro 7439-89-6	-	Gestione	S	Rotoli	Fatturazione Mensile	t	
Film plastico per imballo rifiuto secco pressato	-	Gestione	S	Rotoli	Fatturazione Mensile	t	
7440-44-0 carbone attivo per desolforazione biogas	Vedere scheda di sicurezza	Gestione	S	Sfuso	Fatturazione Mensile	t	
8012-95-1 Olii lubrificanti	Vedere scheda di sicurezza	Gestione	L	Fusti	Fatturazione Mensile	t	

Denominazione Codice (CAS, ...)	Classificazione di pericolosità (CLP)	Fase di utilizzo	Stato fisico	Modalità di stoccaggio	Metodo misura e frequenza	Unità di misura	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
64741-88-4 Olii idraulici	Vedere scheda di sicurezza	Gestione	L	Fusti	Fatturazione Mensile	t	
Grasso EP2 1310-66-3	Vedere scheda di sicurezza	Gestione	S	Fusti	Fatturazione Mensile	t	

**Nota:**

In fase gestionale la tabella verrà aggiornata in base alle esigenze connesse con la gestione dell'impianto.

Stato fisico: S = solido – P = polverulento – L = liquido

Tabella 2 - Risorse idriche

Fonte	Punto di prelievo	Fase di utilizzo e punto di misura	Utilizzo (sanitario, industriale, ecc.)	Metodo misura e frequenza	Unità di misura	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
Acquedotto AMAIE	Vedere tavola allegato 3	Consumo discontinuo durante la fase di gestione	Industriale, sanitario	Gruppo di misura	m <sup>3</sup>	Registrazione su supporto informatico e inserimento del dato di consumo annuale nella relazione annuale sugli esiti del piano di monitoraggio

Tabella 3 - *Combustibili*

Tipologia	Fase di utilizzo e punto di misura	Metodo misura	Unità di misura	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
Gasolio	Uso mezzi per gestione	Contabilizzazione con fatture fornitore gasolio	litri	Registrazione su supporto informatico e inserimento del dato di consumo annuale nella relazione annuale sugli esiti del piano di monitoraggio
Oli lubrificanti	Uso mezzi per gestione	Contabilizzazione con fatture fornitore oli	litri	

Tabella 3-BIS – Consumo energia elettrica

Tipologia	Fase di utilizzo e punto di misura	Metodo misura	Unità di misura	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
Energia elettrica acquistata dall'esterno e/o autoprodotta	Gestione impianto	Contabilizzazione con fatture fornitore energia elettrica e/o lettura gruppo di misura a servizio impianto di produzione e.e. alimentato a biogas	KWh	Registrazione su supporto informatico e inserimento del dato di consumo annuale nella relazione annuale sugli esiti del piano di monitoraggio

## 2.2 Emissioni in atmosfera

Tabella 4 - Inquinanti monitorati

Sigla emissione	Origine emissione	Parametro	Metodo	Frequenza Gestione operativa e post-operativa	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
EC2	Motore a biogas	NO <sub>x</sub> SO <sub>x</sub> CO NMCOT HCl O <sub>2</sub> Portata	UNI EN 14792:2017 UNI EN 14791:2017 UNI EN 15058:2017 UNI EN 12619:2013 DM 25/08/2000 UNI EN 14789:2017 UNI EN 16911-1:2013	Semestrale per il primo anno, successivamente annuale	
EC3	Motore a biogas	NO <sub>x</sub> SO <sub>x</sub> CO NMCOT HCl O <sub>2</sub> Portata	UNI EN 14792:2017 UNI EN 14791:2017 UNI EN 15058:2017 UNI EN 12619:2013 DM 25/08/2000 UNI EN 14789:2017 UNI EN 16911-1:2013	Semestrale per il primo anno, successivamente annuale	
EC4	Linea up grading	CH <sub>4</sub>  Altri inquinanti da definire in funzione della tecnologia adottata	UNI EN 12619:2013 con separazione metanici/non metanici	Semestrale per il primo anno, successivamente annuale	

Vedi allegato 1- Punti di emissione in atmosfera al PMC

Gli inquinanti da monitorare potrebbero variare in funzione di eventuali variazioni dei VLE vigenti al momento del riesame dell'AIA

### . Modalità di campionamento, prelievo ed analisi delle emissioni convogliate in atmosfera

1. I campionamenti e le misure devono essere effettuati in concomitanza con il maggior carico operativo dell'impianto, segnatamente per quanto riguarda il rilascio degli inquinanti in atmosfera; la scelta delle fasi più significative e le relative condizioni di esercizio dell'impianto devono essere riportate all'interno del rapporto di prova.
2. La strategia di campionamento (tempi e numero di prelievi necessari) è stabilita in accordo a quanto disposto dal manuale UNICHIM n°158/88.
3. I campionamenti e le misure dovranno essere svolte con i seguenti metodi:
  - postazione di prelievo: UNI EN 15259
  - velocità e portata: UNI EN ISO 16911
  - inquinanti: metodiche indicate nella precedente tabella.
4. E' consentito l'utilizzo di metodi alternativi a quelli prescritti solo in casi particolari, d'intesa con la Autorità Competente; in tali casi i metodi alternativi proposti dal Gestore devono essere concordati con l'Autorità Competente prima dello svolgimento del collaudo per impianti nuovi e, per impianti esistenti, prima dello svolgimento di qualunque attività di controllo.
5. I risultati degli autocontrolli svolti dal gestore devono essere corredati dalle seguenti informazioni:

Progetto 839_PP_B054_rev. 3_PMC_impianto-rev ARPAL	Doc. R25/1 Piano Monitoraggio e Controllo - Impianto	Rev. 4	Data Aprile 2020	Pagina 8 di 27
---	---	-----------	---------------------	----------------

- ditta, impianto, identificazione dell'emissione, fase di processo, condizioni di marcia e caratteristiche dell'emissione, classe di emissione;
  - data del controllo;
  - caratteristiche dell'effluente: temperatura, umidità, velocità; portata volumetrica e eventuale percentuale di ossigeno;
  - area della sezione di campionamento;
  - metodo di campionamento ed analisi, durata del campionamento;
  - risultati della misura: per ogni sostanza determinata si dovrà riportare portata massica, concentrazione con relative unità di misura;
  - condizioni di normalizzazione dei risultati della misura: tutti i risultati delle analisi relative a flussi gassosi convogliati devono fare riferimento a gas secco in condizioni standard di 273 K, 1 atm, e devono essere normalizzati al contenuto di ossigeno dei fumi.
6. Tali informazioni possono essere anche riportate in documenti quali verbali di prelievo, schede di misura e campionamento alle emissioni, ecc. che vengono allegati ai rapporti di prova o ai rapporti tecnici.
  7. I risultati degli autocontrolli, corredati dalla relativa documentazione, devono essere mantenuti presso l'impianto per almeno cinque anni, a disposizione degli enti di controllo.
  8. Le prese per la misura ed il campionamento degli effluenti (dotate di opportuna chiusura), di cui saranno dotati i condotti per lo scarico in atmosfera, dovranno essere accessibili in sicurezza e mediante strutture fisse secondo quanto previsto dal D.Lgs. n°81/2008 e ss.mm.ii. L'azienda dovrà fornire tutte le informazioni sui pericoli e rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui opererà il personale incaricato di eseguire prelievi e misure alle emissioni.
  9. L'accesso ai punti di prelievo, in caso di accesso all'azienda da parte degli organi di controllo, deve essere sempre garantito senza ritardo.

#### **PRESCRIZIONI PER IL CONTROLLO DEI BIOFILTRI**

1. Nella tubazione immediatamente a monte del biofiltro dovrà essere previsto un bocchello conforme alla norma UNI EN 15259, nel quale poter effettuare misure di portata e campionamento di inquinanti nella corrente in ingresso al biofiltro.
2. Per la misura di portata di aria in emissione dal biofiltro dovrà essere svolta la misura sul bocchello posizionato sulla tubazione a monte dello stesso
3. Per la verifica di conformità al VLE dovranno essere utilizzate le metodiche indicate in tabella
4. Le prese per la misura ed il campionamento degli effluenti (dotate di opportuna chiusura) di cui saranno dotati i condotti, ed il biofiltro dovranno essere accessibili in sicurezza e mediante strutture fisse secondo quanto previsto dal D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.

#### **CONTROLLI A MONTE DEL BIOFILTRO**

I controlli dal bocchello a monte del biofiltro dovranno essere svolti contestualmente alle analisi a valle, al fine di determinare l'efficienza di abbattimento del biofiltro.

Progetto 839_PP_B054_rev. 3_PMC_impianto-rev ARPAL	Doc. R25/1 Piano Monitoraggio e Controllo - Impianto	Rev. 4	Data Aprile 2020	Pagina 9 di 27
---	---	-----------	---------------------	----------------



Tabella 5 – controllo a monte del biofiltro

Sigla emissione	Origine emissione	Parametro	Frequenza	Metodo	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
ED 2/ED3/ED4/ED5	Biofiltri	Portata T Umidità	contestualmente alle analisi a valle	UNI EN 16911	Archiviazione certificati analitici e Inserimento nella relazione annuale degli esiti delle analisi, confrontati con il limite di legge e con gli esiti dei monitoraggi degli anni precedenti.
		U.O.	contestualmente alle analisi a valle	UNI 13725 (*)	Archiviazione certificati analitici e Inserimento nella relazione annuale degli esiti delle analisi, confrontati con il limite di legge e con gli esiti dei monitoraggi degli anni precedenti.

Vedi allegato 1- Punti di emissione in atmosfera al PMC

(\*) Il campionamento di odori dal bocchello a monte dovrà essere eseguito con le modalità previste dalle Linee Guida ISPRA “Metodologie per la valutazione delle emissioni odorigene” al paragrafo “strategia di campionamento olfattometrico: sorgenti odorigene e campionamenti-sorgenti puntuali”;

#### CONTROLLI A VALLE DEL BIOFILTRO

- Il campionamento dovrà essere preceduto dalla verifica dell’omogeneità del flusso di velocità in tutta la superficie del letto filtrante; a tale scopo preliminarmente all’attivazione dell’impianto dovranno essere concordate con ARPAL il numero di sub-aree in cui suddividere il biofiltro. All’interno di ciascuna sub area si dovrà misurare, mediante cappa statica, velocità, T e umidità del gas.
- A seguito delle misure svolte, nel caso siano verificate le condizioni di omogeneità, si dovrà procedere al calcolo della portata in emissione al biofiltro; nel caso in cui questa differisca significativamente dalla portata misurata in ingresso, sarà opportuno verificare il corretto funzionamento del biofiltro
- Il campionamento e calcolo della concentrazione di odore dalla superficie del biofiltro dovranno essere effettuate sulla base delle indicazioni delle Linee Guida ISPRA “Metodologie per la valutazione delle emissioni odorigene” par. 4.3 relativamente alle sorgenti areali attive.
- Il campionamento degli altri inquinanti sulla superficie del biofiltro al fine della valutazione del rispetto del VLE in concentrazione potrà essere effettuato mediante cappa statica nel punto in cui si misura la velocità massima o in quello in cui si misura la velocità media, svolgendo 3 campionamenti consecutivi di 30 minuti ciascuno, oppure della durata prevista dai metodi di misura. Nel rapporto di prova dovrà essere riportato quale sia stato il punto prescelto per il campionamento;

Progetto 839_PP_B054_rev. 3_PMC_impianto-rev ARPAL	Doc. R25/1 Piano Monitoraggio e Controllo - Impianto	Rev. 4	Data Aprile 2020	Pagina 10 di 27
---	---	-----------	---------------------	-----------------

- Per la verifica di conformità al VLE dovranno essere utilizzate le metodiche indicate in tabella per ogni inquinante;

Tabella 6 – controllo a valle del biofiltro

Sigla emissione	Origine emissione	Parametro	Frequenza	Metodo	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
<b>ED 2/ED3/ED4/ED5</b>	Biofiltri	U.O.	semestrale	UNI 13725	Archiviazione certificati analitici e Inserimento nella relazione annuale degli esiti delle analisi, confrontati con il limite di legge e con gli esiti dei monitoraggi degli anni precedenti.
		COV	semestrale	UNI EN 13649:2013	Archiviazione certificati analitici e Inserimento nella relazione annuale degli esiti delle analisi, confrontati con il limite di legge e con gli esiti dei monitoraggi degli anni precedenti.
		NH3	semestrale	UNICHIM 632	Archiviazione certificati analitici e Inserimento nella relazione annuale degli esiti delle analisi, confrontati con il limite di legge e con gli esiti dei monitoraggi degli anni precedenti.
		polveri	semestrale	UNI EN 13284-1	Archiviazione certificati analitici e Inserimento nella relazione annuale degli esiti delle analisi, confrontati con il limite di legge e con gli esiti dei monitoraggi degli anni precedenti.

Vedi allegato 1- Punti di emissione in atmosfera al PMC

#### CONTROLLI SULLA SUPERFICIE DEL BIOFILTRO

Tabella 7 – sulla superficie del biofiltro

Sigla emissione	Parametro	Frequenza	Metodo	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
<b>ED2/ED3/ED4/E D5</b>	Distribuzione delle velocità e T sulla superficie del biofiltro	Mensile	Misura di velocità e T su griglia di punti e sul perimetro del biofiltro (punti da concordare con Arpal) mediante sonda di misura da campo	Registrazione su apposito modulo di sistema

Vedi allegato 1- Punti di emissione in atmosfera al PMC

Progetto 839_PP_B054_rev. 3_PMC_impianto-rev ARPAL	Doc. R25/1 Piano Monitoraggio e Controllo - Impianto	Rev. 4	Data Aprile 2020	Pagina 11 di 27
---	---	-----------	---------------------	-----------------

La misura della distribuzione delle velocità ha lo scopo di individuare eventuali vie preferenziali di passaggio dell'aria nel letto; gli esiti delle misure mensili effettuate dovranno essere mantenuti presso l'impianto a disposizione dell'Autorità di Controllo, e dovranno essere riportati sulla relazione annuale, unitamente ad eventuali azioni intraprese in presenza di disomogeneità

Ai sensi di quanto stabilito nella Linea Guida SNPA "Metodologie per la valutazione delle emissioni odorigene" si considera omogenea una sorgente areale in cui le velocità misurate nei vari punti della superficie differiscono al massimo di un fattore 2.

## CONTROLLI SUL LETTO FILTRANTE

Tabella 8 – controllo sul letto filtrante

Sigla emissione	Parametro	Frequenza	Metodo	Target	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
<b>ED2/ED3/ED4/E D5</b>	Umidità bocchello a monte ingresso biofiltro	settimanale	Sonda di misura da campo	da definire sulla base dei dati del costruttore (comunicata precedentemente a Provincia ed ARPAL)	Registrazione su apposito modulo di sistema
	Umidità del letto filtrante	settimanale	Linee Guida ARTA ABRUZZO par. 2.3.10 su una griglia di punti concordata preventivamente con ARPAL	Come da indicazione costruttore comunicata precedentemente a Provincia ed ARPAL  Indicativamente almeno 40-60%	Registrazione su apposito modulo di sistema
	pH letto filtrante	semestrale	Misura con sonda da campo del pH del percolato raccolto sul fondo del letto	Come da indicazione costruttore comunicata precedentemente a Provincia ed ARPAL Indicativamente 7÷8	Registrazione su apposito modulo di sistema
	Temperatura del letto filtrante	settimanale	Sonda termometrica nella matrice filtrante a due profondità del letto su una griglia di punti concordata preventivamente con ARPAL	Come da indicazione costruttore comunicata precedentemente a Provincia ed ARPAL Indicativamente 20÷40 °C	Registrazione su apposito modulo di sistema

Vedi allegato 1- Punti di emissione in atmosfera al PMC

Progetto 839_PP_B054_rev. 3_PMC_impianto-rev ARPAL	Doc. R25/1 Piano Monitoraggio e Controllo - Impianto	Rev. 4	Data Aprile 2020	Pagina 12 di 27
---	---	-----------	---------------------	-----------------

La misura delle proprietà del biofiltro ha lo scopo di verificare la sussistenza delle buone condizioni di funzionamento del letto filtrante; gli esiti delle misure effettuate dovranno essere mantenuti presso l'impianto a disposizione dell'Autorità di Controllo, e dovranno essere riportati sulla relazione annuale. unitamente alle azioni intraprese in presenza di situazioni di non corretto funzionamento del letto filtrante.

La strumentazione da campo utilizzata per le misure speditive sui biofiltri dovrà essere periodicamente tarata per garantire misure affidabili, dovrà essere sempre mantenuta presso l'impianto.

In occasione delle attività di campionamento, dovranno essere calcolate le seguenti grandezze :

- Carico specifico medio = portata da depurare [Nmc/h]/mc letto filtrante (utilizzando il dato di portata misurato in ingresso al biofiltro)
- Tempo di residenza medio= 3600/carico specifico medio
- Efficienza di abbattimento delle sostanze odorigene (rapporto tra concentrazione di odore in ingresso e il valore medio della concentrazione di odore in emissione)

Il carico specifico medio dovrà essere compreso tra 80 e 100 Nmc/h.mc

Il tempo di residenza dovrà in ogni caso essere superiore a 36 secondi

In caso di non rispetto di questi parametri, dovranno essere intraprese azioni per ripristinare il corretto funzionamento del biofiltro.

I risultati ottenuti per le tre grandezze dovranno essere riportati nella relazione annuale, unitamente alla relazione delle azioni intraprese in caso di valori anomali.

**Tabella 9 - Emissioni diffuse e fuggitive**

Descrizione	Origine (punto di emissione)	Modalità di prevenzione	Modalità di controllo	Frequenza di controllo	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
Sfiato serbatoio gasolio	EF1	Mantenimento efficienza sistema di sfiato	Controllo visivo	Trimestrale	Registrazione esito sul quad. imp.
Sfiato Bacini accumulo percolato di processo	EF6	Mantenimento efficienza sistema di sfiato	Sacche per il campionamento dell'aria con determinazione delle UO	Annuale o in presenza di criticità ambientali	
Sfiato Bacini accumulo percolato di processo	EF7	Mantenimento efficienza sistema di sfiato	Sacche per il campionamento dell'aria con determinazione delle UO	Annuale o in presenza di criticità ambientali	Archiviazione

Sfiato Bacini accumulo percolato di processo	EF8	Mantenimento efficienza sistema di sfiato	Sacche per il campionamento dell'aria con determinazione delle UO	Annuale o in presenza di criticità ambientali	certificati analitici e Inserimento nella relazione annuale degli esiti delle analisi
Serbatoio fermentazione	EF9	Mantenimento efficienza sistema di sfiato	Sacche per il campionamento dell'aria con determinazione delle UO	Annuale o in presenza di criticità ambientali	
Serbatoio fermentazione	EF10	Mantenimento efficienza sistema di sfiato	Sacche per il campionamento dell'aria con determinazione delle UO	Annuale o in presenza di criticità ambientali	
Serbatoio fermentazione	EF11	Mantenimento efficienza sistema di sfiato	Sacche per il campionamento dell'aria con determinazione delle UO	Annuale o in presenza di criticità ambientali	
Sistema di stoccaggio, compressione, distribuzione biometano	EF12	Mantenimento efficienza sistema di sfiato	Verifica visiva	trimestrale	

Vedi allegato 1- Punti di emissione in atmosfera al PMC

Progetto 839_PP_B054_rev. 3_PMC_impianto-rev ARPAL	Doc. R25/1 Piano Monitoraggio e Controllo - Impianto	Rev. 4	Data Aprile 2020	Pagina 14 di 27
---	---	-----------	---------------------	-----------------

## 2.3 Emissioni in acqua

Le emissioni in acqua di pertinenza dell'impianto sono le seguenti:

Tabella 10 – Scarichi dell'impianto

Punto di emissione	Tipologia di scarico	Recapito	Coordinate Gauss - Boaga
S8	Pozzetto di immissione su collettore interrato esistente per smaltimento acque meteoriche delle coperture edifici e canaletta perimetrale lato nord impianto	Rio Colli	Vedi allegato 5
S9	Immissione acque reflue civili( scarichi civili degli uffici e servizi wc) e di sola prima pioggia a valle del trattamento di depurazione nella VP 1 e VP2	Pubblica fognatura	Vedi allegato 5
S7	Vasca di prima pioggia a servizio dei piazzali e strade interne	Pubblica fognatura	Vedi allegato 5

Vedi allegato 5- Scarichi idrici al PMC

Si prevede di effettuare il campionamento e l'analisi solo dello scarico S7

Tabella 10bis - Inquinanti monitorati nello scarico

Sigla emissione	Parametro	Metodo	Frequenza*	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
S7	Carbonio organico totale (TOC)	EN 1484	mensile	Archiviazione certificati analitici e Inserimento nella relazione annuale degli esiti delle analisi, confrontati con il limite di legge e con gli esiti dei monitoraggi degli anni precedenti.
	Domanda chimica di ossigeno (COD)**	APAT IRSA CNR 29/03 Met. 5130		
	Solidi sospesi totali (TSS)	EN 872		
	Azoto totale (TN)	EN 12260		
	Fosforo totale (TP)	Diverse norme EN disponibili (ossia EN ISO 15681-1 e -2, EN ISO 6878, EN ISO 11885)		
	Composti organoalogenati adsorbibili (AOX)	EN ISO 9562		

Progetto 839_PP_B054_rev. 3_PMC_impianto-rev ARPAL	Doc. R25/1 Piano Monitoraggio e Controllo - Impianto	Rev. 4	Data Aprile 2020	Pagina 15 di 27
---	---	-----------	---------------------	-----------------

Sigla emissione	Parametro	Metodo	Frequenza*	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
	Metalli (Arsenico, Cadmio, Cromo, Rame Nickel, Piombo, Zinco)	EN ISO 17852 EN ISO 11885 EN ISO 15586 EN ISO 17294-2	Mensile (per metalli)  Trimestrale	
	Cromo (VI) (Cr(VI))	EN ISO 10304-3 EN ISO 23913		
	Mercurio	EN ISO 17852, EN ISO 12846		
	Idrocarburi totali	EN 9377-2		
	Benzene, toluene, etilbenzene e xilene (BTEX)	EN ISO 15680		
	Solfati	EN ISO 10304-1		
<i>Altri parametri</i>				
NO	BOD5		settimanale	
NO	Grassi e oli animali/vegetali		trimestrale	
	NH4		trimestrale	
	Cloruri		trimestrale	

\* La periodicità del monitoraggio può essere adattata qualora le serie di dati indichino chiaramente una sufficiente stabilità.

\*\* Il monitoraggio del TOC costituisce un'alternativa al monitoraggio del COD. Se è disponibile la correlazione in loco, la COD può essere sostituito dal TOC (carbonio organico totale). La correlazione tra COD e TOC deve essere stabilita caso per caso. Il monitoraggio del TOC è l'opzione da privilegiare, perché non si avvale di composti molto tossici.

\*\*\* Può essere utilizzata un'opportuna combinazione di questi metodi.

La BAT consiste nel monitorare le emissioni in acqua conformemente alle norme EN, quanto meno alla frequenza minima indicata in tabella. Qualora non siano disponibili norme EN, le BAT consistono nell'applicare le norme ISO, le norme nazionali o altre norme internazionali che assicurino la disponibilità di dati di qualità scientifica equivalente, purché il Gestore ne dimostri l'equivalenza producendo la documentazione adeguata secondo le indicazioni di cui alla nota ISPRA prot. 9611 del 28/2/2013 (QUARTA EMANAZIONE), scaricabile dal sito [www.isprambiente.gov.it](http://www.isprambiente.gov.it).

Il campionamento dello scarico dovrà avvenire in conformità con la norma ISO 5667.

Se lo scarico discontinuo è meno frequente rispetto alla frequenza minima di monitoraggio, il monitoraggio è effettuato una volta per ogni scarico

Nel caso di scarico indiretto in un corpo idrico ricevente, la frequenza del monitoraggio può essere ridotta se l'impianto di trattamento delle acque reflue a valle elimina l'inquinante.

Progetto 839_PP_B054_rev. 3_PMC_impianto-rev ARPAL	Doc. R25/1 Piano Monitoraggio e Controllo - Impianto	Rev. 4	Data Aprile 2020	Pagina 16 di 27
---	---	-----------	---------------------	-----------------

## 2.4 Emissioni sonore

Tabella 11 - Rumore

Postazione di misura	Descrittore	Verifiche da effettuare	Frequenza della misurazione	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
Assenza di recettori significativi.	L <sub>Aeq</sub>	Siti di verifica e relativa frequenza da valutarsi in caso di rinnovo.  D.M. 16.03.1998 UNI 10885		Archiviazione esiti fonometrie e rapporto rilevamento acustico. Inserimento degli esiti (breve relazione tecnica con annessa scheda di rilevazione di cui al D.D.le 13/01/2000 n 18) nella relazione annuale quando coincidente con l'effettuazione delle misure.

## 2.5 Rifiuti in ingresso

Tabella 12: Rifiuti in ingresso/uscita all'impianto di trattamento RSU – SEZIONE TMB – Verifiche merceologiche

CER	Parametro	Unità di misura	Frequenza	Metodo	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
Rifiuti in ingresso all'impianto trattamento RSU (CER 200301)	Composizione merceologica*	%	mensile nella fase di messa a regime **	Manuale ANPA RTI CTN RIF 1/2000 Analisi merceologica dei rifiuti urbani con dettaglio delle singole frazioni merceologiche che compongono la frazione putrescibile  DGR 1208/2016 e Linee guida ARPAL pubblicate sul sito internet	Archiviazione certificati analitici  Predisposizione di una relazione trimestrale contenente gli esiti dell'analisi merceologica sul rifiuto in ingresso e i quantitativi delle frazioni recuperate.
Rifiuti prodotti dall'impianto di trattamento RSU: da tritovagliatura: 19.12.12 (sopravvaglio)	Composizione merceologica*	%	mensile nella fase di messa a regime**	DGR 1208/2016 e Documento ARPAL "Aspetti operativi analisi merceologiche" in allegato 6 e pubblicate sul sito internet  Bilancio di massa dell'impianto <u>rilevato nello stesso giorno dell'analisi merceologica del rifiuto in ingresso</u>	Inserimento nella relazione annuale degli esiti delle analisi, confrontati con il limite di legge e con gli esiti dei monitoraggi degli anni precedenti.  Registrazione dei carichi respinti in un registro "Verifiche di conformità"
Rifiuti prodotti da cernita/selezione	Quantitativi prodotti	Kg	mensile nella fase di	Registrazione dei quantitativi prodotti su	

Progetto 839_PP_B054_rev. 3_PMC_impianto-rev ARPAL	Doc. R25/1 Piano Monitoraggio e Controllo - Impianto	Rev. 4	Data Aprile 2020	Pagina 17 di 27
---	---	-----------	---------------------	-----------------



CER	Parametro	Unità di misura	Frequenza	Metodo	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
frazioni merceologiche valorizzabili: 19.12.01 19.12.02 19.12.03 19.12.04 19.12.05 19.12.07 19.12.08 RUP			messa a regime**	apposito registro di carico scarico rifiuti e Bilancio di massa dell'impianto <u>rilevato nello stesso giorno dell'analisi merceologica del rifiuto in ingresso</u>	

Vedi allegato 10- istruzioni operative analisi merceologiche

(\*) Il resto cernita dell'analisi merceologica non può superare il 5% del peso totale del campione.

(\*\*) Al termine di 1 anno di rilevazione dati verrà valutata la possibilità di dilazionare le frequenze.

Il Gestore dovrà predisporre un Piano di Campionamento per l'esecuzione delle analisi merceologiche dei rifiuti in ingresso all'impianto di trattamento. Dovranno essere individuate le giornate più rappresentative, cioè quelle in cui conferiscono i Comuni più influenti (sia dal punto di vista qualitativo sia da quello quantitativo). Le analisi merceologiche dovranno essere previste in giorni della settimana differenti in modo da verificare le giornate più rappresentative dei rifiuti conferiti agli impianti.

Gli esiti delle analisi dovranno essere riportati sul modulo di rilevazione dell'analisi merceologica rifiuto in ingresso allegato 10. Sul modulo alla voce "Comuni di provenienza" deve essere sempre riportata la quantità di rifiuto conferita da ogni singolo Comune nel giorno di riferimento..

### 2.5.1 Controllo Radiometrico sui rifiuti in ingresso

In fase di accettazione dei rifiuti in ingresso all'impianto qualora un mezzo risulti positivo al controllo radio isotopi, si applicherà la procedura di "Gestione delle segnalazioni positive al controllo della Radioattività" redatto da un esperto qualificato (almeno di secondo grado) incaricato dalla ditta aggiudicataria. Tale Piano delle emergenze radioattive costituisce un elaborato a parte del presente pmc ma è parte integrante dello stesso, pertanto è fatto obbligo alla ditta di rispettarne le procedure descritte.

Progetto 839_PP_B054_rev. 3_PMC_impianto-rev ARPAL	Doc. R25/1 Piano Monitoraggio e Controllo - Impianto	Rev. 4	Data Aprile 2020	Pagina 18 di 27
---	---	-----------	---------------------	-----------------

### 3. GESTIONE DELL'IMPIANTO

#### 3.1 Controllo fasi critiche, manutenzioni, depositi

Il Gestore dovrà tener aggiornato un elenco degli strumenti di misura nonché delle apparecchiature e parti di impianto critiche per l'ambiente, nonché dei dispositivi di prevenzione dell'inquinamento, per i quali dovrà definire annualmente un piano di manutenzione, che riporti la descrizione di ciascun intervento, la frequenza e le modalità di registrazione. L'individuazione di tali strumenti/apparecchiature dovrà tener conto dei seguenti criteri minimi:

- caratteristiche della sostanza contenuta (es. tossica, corrosiva, infiammabile) e materiale di composizione dell'apparecchiatura,
- probabilità di fuoriuscita della sostanza,
- condizioni di esercizio (T° e p)

L'elenco dovrà comunque includere tutta la strumentazione necessaria al controllo delle fasi critiche per l'ambiente (pHmetri, misuratori di portata, termometri, analizzatori in continuo, ecc).

In particolare si individuano tre tipi di interventi manutentivi:

- Prove di routine: per verificare la funzionalità delle apparecchiature ed impianti critici. Il componente rimane on-line.
- Manutenzione periodica: svolta sulla base di frequenze di intervento stabilite da manuali d'uso delle apparecchiature, dall'esperienza operativa, da dati storici. Il componente è indisponibile durante la manutenzione periodica.
- Manutenzione incidentale: il componente si rompe e deve essere riparato. Il componente è indisponibile.

Inoltre ai fini manutentivi si individuano due tipologie di apparecchiature:

- Apparecchi on-line, continuamente in funzione, o in funzione durante le fasi operative del ciclo produttivo, soggetti a manutenzione periodica.
- Apparecchi in stand-by, che non funzionano nella normale operatività, ma che devono intervenire in casi specifici, ad esempio emergenza, o come back-up di un componente in manutenzione, soggetti a manutenzione periodica.

Tabella 13 - Interventi di manutenzione ordinaria sui macchinari, apparecchiature e strumentazione

Macchinario, Apparecchiatura Strumentazione	Tipo di intervento	Frequenza	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
Apparecchi on line	Verifiche di funzionalità	giornaliere	Registrazione su file o db interno data verifica in caso di esito negativo per ciascun apparecchio  Valutazione annuale n° di guasti
Apparecchi in stand-by	Verifiche di funzionalità	quindicinale o mensile o frequenza differente sulla base di uno studio affidabilistico	Registrazione su file o db interno data verifica ed esito per ciascun apparecchio  Valutazione annuale n° fallimenti/n° prove per ciascuna apparecchiatura

Progetto 839_PP_B054_rev. 3_PMC_impianto-rev ARPAL	Doc. R25/1 Piano Monitoraggio e Controllo - Impianto	Rev. 4	Data Aprile 2020	Pagina 19 di 27
---	---	-----------	---------------------	-----------------

Macchinario, Apparecchiatura Strumentazione	Tipo di intervento	Frequenza	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
Macchinario/Impianto Apparecchiatura/strumentazione di cui all'elenco sopra citato	Manutenzione periodica, definita in base ai vari manuali d'uso, quando presenti, oppure a istruzioni elaborate internamente		Annotazione su quaderno di conduzione degli impianti: data intervento, descrizione intervento, riferimento modulo del sistema di gestione interno o certificato ditta esterna in cui vengono descritte nel dettaglio le operazioni effettuate.
Serbatoi e tubazioni connesse	Prove di tenuta*	In base alla ditta costruttrice e agli esiti degli anni precedenti	Archiviazione della certificazione della ditta esterna Inserimento nella relazione annuale di un'analisi degli esiti delle verifiche effettuate e delle tipologie di interventi. Riesame del Piano di manutenzione ed eventuale conseguente proposta di modifica delle frequenze di verifica

Gli interventi di manutenzione riportati nella precedente tabella dovranno essere eseguiti per tutte le apparecchiature/strumentazioni e impianti di cui all'elenco sopracitato.

\* Prove di tenuta sui serbatoi fuori terra presenti nello stabilimento: la frequenza e le modalità di esecuzione delle prove dovranno essere definite in apposita procedura, definita in base alle indicazioni della ditta costruttrice, che tenga conto del materiale di composizione, le condizioni di esercizio (T° e p), le sostanze in essi contenute e la probabilità di fuoriuscita, nonché degli esiti degli anni precedenti. Tali prove dovranno essere estese alle tubazioni connesse a tali serbatoi, in base al materiale di costruzione e alla sostanza contenuta.

### 3.2 Valutazione esiti verifiche funzionalità e manutenzioni periodiche

Gli elementi critici per la sicurezza e gli elementi critici per l'ambiente, al di là dei criteri legati alle soglie di sostanza pericolosa – che sono collegati alle conseguenze di incidenti rilevanti, possono essere identificati utilizzando criteri analoghi, basati su una valutazione del rischio di perdite di contenimento. Tra i sistemi critici, quindi, rientrano sicuramente serbatoi e tubazioni, e la relativa strumentazione di regolazione e controllo il cui fallimento può portare ad una perdita di contenimento.

I sistemi critici sono necessariamente inseriti nei programmi di manutenzione, di ispezione e di controllo periodici.

Il criterio di manutenzione dei sistemi critici deve essere stabilito in relazione alla loro affidabilità.

L'affidabilità di un componente è definita come la capacità di raggiungere l'obiettivo desiderato senza errori, ed è legata a tempo di vita e frequenze di guasto, stabiliti in base all'esperienza operativa di stabilimento, e ai risultati dei controlli precedenti. È pertanto fondamentale impostare le strategie di manutenzione sulla base dei dati affidabilistici, stabilendo, in tal modo, un criterio di controllo basato sul RISCHIO che quel dato componente abbia (o concorra ad) una perdita di contenimento di sostanza pericolosa (RISK-BASED). Il criterio basato sul tempo (TIME-BASED), infatti, potrebbe non essere adeguato alla realtà di stabilimento in cui quel dato componente è inserito.

Deve quindi essere presente un sistema di raccolta e analisi dei dati affidabilistici degli elementi critici, che costituisca la base della gestione delle manutenzioni, in merito alle priorità e tipologie di intervento.

Progetto 839_PP_B054_rev. 3_PMC_impianto-rev ARPAL	Doc. R25/1 Piano Monitoraggio e Controllo - Impianto	Rev. 4	Data Aprile 2020	Pagina 20 di 27
---	---	-----------	---------------------	-----------------

Per gli apparecchi on line le prove di routine sono quotidiane, pertanto il parametro Fod coincide con il numero di guasti all'anno.

Per gli apparecchi in stand-by, le prove di routine sono quindicinale/mensile o definite con uno studio affidabilistico, pertanto il FOD dovrebbe tendere a 0.

Parametri oggetto di riesame:

- frequenza delle prove di routine - Pr - (solo per apparecchi in stand-by ),
- frequenza delle manutenzioni periodiche – MP .

Criteri di valutazione:

*Apparecchi on line:*

- il componente funziona ad ogni prova: la frequenza delle MP è idonea e può eventualmente essere diminuita, pur restando sempre entro il rateo di guasto da libretto;
- il parametro Fod, coincidente con il numero di fallimenti, risulta elevato (vengono riscontrati guasti tra una MP e la successiva): la frequenza delle MP va incrementata.

*Apparecchi in stand-by:*

- Il componente funziona ad ogni prova: la frequenza delle MP è idonea e può eventualmente essere diminuita, pur restando sempre entro il rateo di guasto da libretto; la frequenza delle Pr può essere diminuita se il parametro Fod risulta molto basso;
- il parametro Fod è superiore a 0.4: la frequenza delle MP va incrementata. Per i componenti off-line resta inalterata la frequenza delle Pr, che potrà essere diminuita quando Fod tende a 0.

Progetto 839_PP_B054_rev. 3_PMC_impianto-rev ARPAL	Doc. R25/1 Piano Monitoraggio e Controllo - Impianto	Rev. 4	Data Aprile 2020	Pagina 21 di 27
---	---	-----------	---------------------	-----------------

### 3.3 Indicatori di prestazione

Il gestore, nella relazione annuale trasmessa entro il 31 maggio dell'anno successivo a quello di riferimento, fornirà anche una nota di sintesi degli indicatori delle tabelle sottostanti.

Per gli indicatori di prestazione (tabella sottostante) la relazione dovrà fornire informazioni sul monitoraggio del trend di ciascuno di essi e dare indicazioni sulle azioni intraprese per il conseguimento del loro target.

Tabella 14 – indicatori di prestazione dell'impianto

		Trend atteso	eventuale valore Target
<b>IMPIANTO TMB generale</b>	<b>Indicatori risultato</b>		
	Quantità di rifiuti trattati (t/anno), totali e suddivisi per tipologia	=	103.000 t/anno
	quantità di rifiuti soggetti a recupero/quantità di rifiuti in ingresso all'impianto	↑	
	<b>Indicatori impatto</b>		
	Energia Elettrica prodotta	↑	
	Consumo energetico dell'impianto (kWh/anno)/su energia elettrica prodotta		1
	Produzione di rifiuti avviati a discarica per unità di rifiuto in ingresso all'impianto TMB(t/t)	↓	
<b>IMPIANTO TMB linea selezione e separazione RSU</b>	Quantità di biometano prodotto	↑	
	<b>Indicatori risultato</b>		
	Quantità di rifiuti trattati (t/anno per tipologia)	=	
	% sottovaglio	↑	
	% sovrvallo	↓	
	% recupero di materia da sovrvallo (% sul totale in ingresso al TMB – complessivo e per singole frazioni)	↑	
	% sopravvallo da RU indifferenziato allocato in discarica	↓	
<b>IMPIANTO TMB linea FORSU e verde</b>	Quantità altre frazioni valorizzate (t/anno e sul totale in ingresso al TMB % )	↑	
	<b>Indicatori impatto</b>		
	Produzione di scarti	↓	
	<b>Indicatori risultato</b>		
	Quantità di rifiuti trattati (t/anno per tipologia)	=	54.356 t/anno
	% non conformità ai requisiti FORSU in ingresso	↓	
	Compost qualità prodotto (t/anno)	↑	11.707 t/anno
<b>IMPIANTO TMB Linea sottovaglio</b>	Quantità di biogas recuperato (linee FORSU-verde e sottovaglio) (kW/anno)	↑	
	<b>Indicatori impatto</b>		
	Produzione di scarti	↓	
	<b>Indicatori risultato</b>		
	Quantità di rifiuti trattati (t/anno per tipologia)	=	
<b>IMPIANTO TMB Linea sottovaglio</b>	FOS prodotta (t/anno)	↓	
	FOS riutilizzata (% della FOS prodotta)	↑	
	<b>Indicatori impatto</b>		
	Produzione di scarti	↓	

Tabella 15 – monitoraggio degli indicatori di performance ambientale

Indicatore*	Unità di misura	Limite	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
Recupero di materia (esclusa fraz. organica di sottovaglio) da RU indifferenziati nel caso di RD al 65% (RU indif. = 49.000 t/anno e relativa composizione merceologica fornita dalla Provincia)	%	18 (inf.re)	Registri di carico/scarico Pesate
Sopravaglio da RU indifferenziati allocato in discarica nel caso di RD al 65% (RU indif. = 49.000 t/anno e relativa composizione merceologica fornita dalla Provincia)	%	28 (sup.re)	Registri di carico/scarico Pesate
Indice respirometrico della FOS: media di quattro campionamenti consecutivi	mgO <sub>2</sub> KgSV <sup>-1</sup> h <sup>-1</sup>	1.000 (sup.re)	Rapporti di prova analisi chimiche
Consumo d'acqua per unità di prodotto	m <sup>3</sup> /ton	Da definire dopo il primo anno di attività	Registrazione su fogli di calcolo degli esiti delle misure e inserimento nella relazione annuale del dato di efficienza e proposta di miglioramento
Consumo d'energia per unità di rifiuto in ingresso all'impianto	MWh/ton	Da definire dopo il primo anno di attività	
<i>Failure-on-demand (Fod)</i> su base annuale **	n° fallimenti/n° prove		Valutazione annuale sugli esiti delle verifiche funzionalità e delle manutenzioni periodiche.  Riesame annuale del Piano di Manutenzione  Inserimento nella relazione annuale sintesi FOD per ciascuna apparecchiatura, valutazione delle verifiche e modifiche delle relative frequenze.

\*Prevedere indicatori aggiuntivi in grado di monitorare le prestazioni ambientali dell'azienda mediante gli autocontrolli. La scelta di tali indicatori dovrà essere basata sui riscontri ottenuti nel corso degli autocontrolli pregressi.

\*\* Failure-on-demand (Fod) su base annuale: indicatore di corretta manutenzione che tiene conto dei fallimenti dell'apparecchiatura in occasione delle verifiche di funzionamento

Tabella 16 - Monitoraggio fattori emissivi

Inquinante*	Unità di misura	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
Inquinante significativo in acqua - polveri totali	Kg/anno	Inserimento nella relazione annuale confrontati con dati anni precedenti
Inquinante significativo in aria – unità odorimetriche	U.O/mc	
Produzione di rifiuto significativo EER 19.07.02 inviato a smaltimento/recupero	t/anno	

I fattori emissivi dovranno essere confrontati con dati di settore e per gli anni successivi al primo i fattori emissivi dovranno essere confrontati con i dati degli anni precedenti al fine di dimostrarne il trend migliorativo.

#### 4. CONTROLLI A CARICO DELL'ENTE DI CONTROLLO

Nell'ambito delle attività di controllo previste dal presente Piano, e pertanto nell'ambito temporale di validità dell'autorizzazione integrata ambientale di cui il presente Piano è parte integrante, l'ARPAL svolge, ai sensi del comma 3 dell'art.29-decies del D.lgs n.152/06 e s.m.i. e con oneri a carico del gestore, le attività indicate nella seguente tabella.

- **Attività a carico dell'ente di controllo**

Tipologia di intervento	Frequenza	Parametri
Visita di controllo in esercizio	Definita sulla base del Piano delle Ispezioni Ambientali di cui all'art 29-decies, commi 11-bis e 11-ter e sulla base del sistema di valutazione SSPC	
Esame della Relazione Annuale	Annuale	---
Assistenza alle analisi merceologiche rifiuti in ingresso e uscita dall'impianto	Annuale	Tutte le frazioni merceologiche
Campionamento e analisi emissioni convogliate	Biofiltri- tre volte nell'arco di validità dell'AIA Motore biogas EC2 – EC3 due volte nell'arco di validità dell'AIA EC4 due volte nell'arco di validità dell'AIA	Determinazione di unità odorimetriche ed efficienza di abbattimento odori Stessi parametri controllati dalla ditta per motore biogas, EC- - EC3 – EC4
Misure fonometriche	A seguito di modifiche impiantistiche rilevanti o successivamente ad interventi di mitigazione acustica	---

- **Accesso ai punti di campionamento**

Il gestore dovrà predisporre un accesso permanente, diretto, agevole e sicuro ai seguenti punti di campionamento e monitoraggio:

- effluente finale, così come scaricato all'esterno del sito;
- punti di campionamento delle emissioni aeriformi;
- punti di emissioni sonore nel sito
- area di stoccaggio dei rifiuti nel sito
- scarichi in acque superficiali
- pozzi sotterranei nel sito.

Il gestore dovrà inoltre predisporre un accesso a tutti gli altri punti di campionamento oggetto del presente Piano.

Progetto 839_PP_B054_rev. 3_PMC_impianto-rev ARPAL	Doc. R25/1 Piano Monitoraggio e Controllo - Impianto	Rev. 4	Data Aprile 2020	Pagina 25 di 27
---	---	-----------	---------------------	-----------------



## 5. COMUNICAZIONE DEI RISULTATI DEL MONITORAGGIO

Il Gestore ha il compito di validare, valutare, archiviare e conservare tutti i documenti di registrazione relativi alle attività di monitoraggio presso l'archivio dell'Azienda, comprese le copie dei certificati di analisi ed i risultati dei controlli effettuati da fornitori esterni.

Tutti i dati raccolti durante l'esecuzione del presente piano di monitoraggio e controllo dovranno essere conservati dall'Azienda su idoneo supporto informatico per almeno 5 anni e messi a disposizione per eventuali controlli da parte degli enti preposti.

Annualmente, entro il 31 maggio dell'anno successivo a quello di riferimento, l'Azienda dovrà trasmettere all'autorità competente e all'ARPAL una sintesi dei risultati del piano di monitoraggio e controllo relativo all'anno solare precedente ed una relazione che evidenzia la conformità dell'esercizio dell'impianto alle condizioni prescritte dalla presente Autorizzazione Integrata Ambientale. La valutazione di conformità comporta pertanto una comparazione statistica tra le misure, le relative incertezze e i valori limite di riferimento o requisiti equivalenti.

I valori delle misurazioni e dei dati di monitoraggio dipendono dal grado di affidabilità dei risultati e dalla loro confrontabilità, che dovranno pertanto essere garantiti.

La relazione annuale dovrà comprendere pertanto il riassunto e la presentazione in modo efficace dei risultati del monitoraggio e di tutti i dati e le informazioni relative alla conformità normativa, alle conoscenze sul comportamento dei rifiuti nelle discariche, nonché alle considerazioni in merito a obiettivi di miglioramento delle prestazioni ambientali.

A tal fine il report dovrà contenere:

- a. Quadro complessivo dell'andamento degli impianti nel corso dell'anno in esame, vale a dire almeno le seguenti informazioni richieste dal D.Lgs. 36/2003:
  - quantità e tipologia dei rifiuti smaltiti, loro andamento stagionale e bacino di provenienza;
  - quantità e tipologia dei rifiuti a recupero;
  - prezzi di conferimento
  - i risultati dei controlli effettuati sui rifiuti conferiti ai fini della loro ammissibilità in discarica, nonché sulle matrici ambientali.
- b. Confronto dei dati rilevati con gli esiti degli anni precedenti e con i limiti di legge, ove esistenti. Dovrà essere commentato l'andamento nel tempo delle varie prestazioni ambientali e delle oscillazioni intorno ai valori medi standard. Ogni eventuale scostamento dai limiti normativi dovrà essere motivato, descrivendo inoltre le misure messe in atto al fine di garantire il ripristino delle condizioni di normalità.
- c. Analisi degli esiti delle manutenzioni ai sistemi di prevenzione dell'inquinamento, riportando statistica delle tipologie degli eventi maggiormente riscontrati e le relative misure messe in atto per la risoluzione e la prevenzione.
- d. Sintesi delle eventuali situazioni di emergenza, con valenza ambientale, verificatesi nel corso dell'anno in esame, nonché la descrizione delle misure messe in atto al fine di garantire il ripristino delle condizioni di normalità.
- e. Il gestore deve, inoltre, notificare all'Autorità competente anche eventuali significativi effetti negativi sull'ambiente riscontrati a seguito delle procedure di sorveglianza e controllo e deve conformarsi alla decisione dell'Autorità competente sulla natura delle misure correttive e sui termini di attuazione delle medesime.

I dati relativi al monitoraggio dovranno essere trasmessi anche su supporto informatico. In particolare le tabelle riassuntive dovranno essere elaborate in formato .xls e potranno essere corredate da opportuni grafici. ARPAL si riserva di fornire successivamente un format per l'elaborazione di tale report.

L'invio della relazione annuale dovrà avvenire tramite posta certificata all'indirizzo [arpal@pec.arpal.liguria.it](mailto:arpal@pec.arpal.liguria.it), firmata dal gestore e corredata da tutta la documentazione necessaria a comprovare la validità dei dati

Progetto 839_PP_B054_rev. 3_PMC_impianto-rev ARPAL	Doc. R25/1 Piano Monitoraggio e Controllo - Impianto	Rev. 4	Data Aprile 2020	Pagina 26 di 27
---	---	-----------	---------------------	-----------------

## 6. ALLEGATI AL PMC-IMPIANTO

Di seguito si riportano gli allegati al PMC.

1. Allegato 1: punti di emissione in atmosfera (EC, ED, EF)
2. Allegato 2: punti di emissione sonora (R1, R2, R3, R4)
3. Allegato 3: punto adduzione idrica e acquedotto.
4. Allegato 4 Rete di monitoraggio e controllo. Pozzi di campionamento. (piezometri P1, P2, P3, P4, punti qualità dell'aria QA1, QA2, QA3)
5. Allegato 5- Scarichi idrici (S7,S8,A,B, S9)
6. Allegato 6: controllo radioattività- Area pesa impianto di trattamento acque di prima pioggia. Sistema di raccolta e controllo percolato
7. Allegato7: impianto – analisi merceologica
8. Allegato 8 gestione rifiuti
9. Allegato 9: superfici coprete, scoperte, permeabili, impermeabili
10. Allegato 10: Aspetti operativi per l'esecuzione delle ANALISI MERCEOLOGICHE previste dalla DGR 1208/2016 "Attività di trattamento sui rifiuti preliminari al conferimento in discarica. Aggiornamento e modifica delle Linee guida regionali alla luce dei Criteri Tecnici approvati da ISPRA ai sensi dell'art. 7 del d. lgs. 36/2003"

Progetto 839_PP_B054_rev. 3_PMC_impianto-rev ARPAL	Doc. R25/1 Piano Monitoraggio e Controllo - Impianto	Rev. 4	Data Aprile 2020	Pagina 27 di 27
---	---	-----------	---------------------	-----------------

IMPIANTO INTEGRATO DI TRATTAMENTO, RECUPERO E  
VALORIZZAZIONE DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI  
DELLA PROVINCIA DI IMPERIA

**PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA**

**R25/2: ATTIVITA' DI MONITORAGGIO E CONTROLLO  
PREVISTE DAL D.LGS 36/2003  
PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO (PMC)  
DISCARICA**

**Ditta (aggiudicataria)– sito COMUNE DI TAGGIA (IM) LOC. COLLI**

*Aggiornato a seguito della C.d.S del 08/08/2019 e in funzione di quanto riportato nel  
verbale dell'incontro tecnico tenutosi  
presso la Regione Liguria il 10/01/2020*

Aprile 2020

Progetto 839_PP_B055_rev.3_PMC_discarica- revARPAL	Doc. R25/2 – Piano di monitoraggio e controllo - Discarica	Rev. 4	Data Aprile 2020	Pagina 1 di 54
--	--	-----------	---------------------	-------------------

## Sommario

1.	PRESCRIZIONI RELATIVE AL PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO (PMC) -----	3
2.	PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO - FASE GESTIONALE -----	5
2.1	MORFOLOGIA DELLA DISCARICA -----	5
2.2	QUALITA' DELL'ARIA COME DEFINITA DAL D.LGS. 36/2003 -----	7
2.3	GAS DI DISCARICA -----	9
2.4	EMISSIONI DIFFUSE -----	11
2.5	ALTRE EMISSIONI IN ATMOSFERA -----	13
2.6	PARAMETRI METEOCLIMATICI -----	14
2.7	ACQUE SOTTERRANEE -----	15
2.8	PERCOLATO -----	16
2.9	ACQUE SUPERFICIALI -----	19
2.10	ACQUE METEORICHE DI RUSCELLAMENTO -----	20
2.11	SCARICHI IDRICI -----	21
2.12	EMISSIONI SONORE -----	23
2.13	MONITORAGGIO E CONTROLLO ENERGIA <b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b> -----	
2.14	RIFIUTI – AMMISSIBILITA' IN DISCARICA -----	23
2.15	RIFIUTI URBANI TRATTATI - Verifiche di conformità -----	27
2.16	CONTROLLO QUALITÀ RIFIUTI GESTITI -----	28
2.17	RIFIUTI PRODOTTI - CONTROLLO QUALITÀ -----	28
3.	PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO - FASE POST-GESTIONALE -----	28
3.1	MORFOLOGIA DELLA DISCARICA -----	28
3.2	QUALITA' DELL'ARIA COME DEFINITA DAL D.LGS. 36/2003 -----	30
3.3	GAS DI DISCARICA -----	32
3.4	EMISSIONI DIFFUSE -----	34
3.5	ALTRE EMISSIONI IN ATMOSFERA -----	35
3.6	PARAMETRI METEOCLIMATICI -----	37
3.7	ACQUE SOTTERRANEE -----	38
3.8	PERCOLATO -----	39
3.9	ACQUE SUPERFICIALI -----	42
3.10	ACQUE METEORICHE DI RUSCELLAMENTO -----	44
3.11	SCARICHI IDRICI -----	44
3.12	EMISSIONI SONORE -----	45
3.13	MONITORAGGIO E CONTROLLO ENERGIA -----	45
4.	GESTIONE DELL'IMPIANTO DISCARICA -----	46
5.	CONTROLLI A CARICO DELL'ENTE DI CONTROLLO -----	51
6.	COMUNICAZIONE DEI RISULTATI DEL MONITORAGGIO -----	52
7.	SISTEMA DI GESTIONE DELLE EMERGENZE -----	54
8.	ALLEGATI TECNICI AL PMC -DISCARICA -----	54
9.	ALLEGATI GRAFICI AL PMC- DISCARICA -----	54

## 1. PRESCRIZIONI RELATIVE AL PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO (PMC)

In attuazione dell'art.29-sexies comma 6 del decreto legislativo n. 152/2006 e successive modifiche e integrazioni, il Piano di Monitoraggio e Controllo che segue, d'ora in poi semplicemente Piano, ha la finalità principale della verifica di conformità dell'esercizio dell'impianto alle condizioni prescritte nell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) rilasciata per l'impianto, ed è pertanto parte integrante dell'AIA suddetta.

### CONDIZIONI GENERALI PER L'ESECUZIONE DEL PIANO

- 1) Il Gestore dovrà eseguire campionamenti, analisi, misure, verifiche, manutenzione e calibrazione come riportato nelle tabelle contenute all'interno del presente Piano, comunicando annualmente all'Autorità Competente (AC) e ad ARPAL - DIPARTIMENTO ATTIVITA' PRODUTTIVE E RISCHIO TECNOLOGICO – SETTORE CONTROLLI E PARERI AMBIENTALI PONENTE entro il 31/1, il programma di massima da confermarsi all'inizio di ogni mese con le date esatte in cui intende effettuare le attività di campionamento/analisi e misure. In ogni caso dovrà essere garantito un preavviso di 15 giorni.  
Qualsiasi variazione in relazione alle metodiche analitiche, alla strumentazione, alla modalità di rilevazione, etc., dovranno essere tempestivamente comunicate alla AC e ad ARPAL: tale comunicazione costituisce richiesta di modifica del Piano di Monitoraggio. Tutte le verifiche analitiche e gestionali svolte in difformità a quanto previsto dalla presente Autorizzazione (fatte salve le sanzioni previste dalle norme vigenti) verranno considerate non accettabili e dovranno essere ripresentate nel rispetto di quanto sopra indicato.
- 2) Il gestore dovrà predisporre un accesso a tutti i punti di campionamento e monitoraggio oggetto del Piano e dovrà garantire che gli stessi abbiano un accesso permanente, diretto, agevole e sicuro.
- 3) Il Gestore dovrà garantire che tutte le attività di campionamento e misura e di laboratorio siano svolte da personale specializzato e che il laboratorio incaricato, preferibilmente indipendente, operi conformemente a quanto richiesto dalla norma UNI CEN EN ISO 17025. I laboratori devono essere accreditati almeno per i parametri di maggiore rilevanza od operare secondo un programma di garanzia della qualità/controllo della qualità per i seguenti aspetti:
  - a. campionamento, trasporto, stoccaggio e trattamento del campione;
  - b. documentazione relativa alle procedure analitiche che devono essere basate su norme tecniche riconosciute a livello internazionale (CEN, ISO, EPA) o nazionale (UNI, metodi proposti dall'Ispra o da CNR-IRSA e metodi proposti dall'Ispra);
  - c. procedure per il controllo di qualità interno ai laboratori e partecipazione a prove valutative organizzati da istituzioni conformi alla Iso Guide 43-1;
  - d. convalida dei metodi analitici, determinazione dei limiti di rilevabilità e di quantificazione, calcolo dell'incertezza;
  - e. piani di formazione del personale;
  - f. procedure per la predisposizione dei rapporti di prova, gestione delle informazioni.
- 4) Preventivamente alle fasi di campionamento delle diverse matrici dovrà essere predisposto un piano di campionamento ai sensi della norma UNI EN 17025 e per quanto riguarda il campionamento dei rifiuti in base alla norma UNI EN 14899/2006.
- 5) I certificati analitici dovranno essere corredati da idoneo verbale di campionamento (per il campionamento di rifiuti redatto in base alla UNI 10802 e UNI EN 15002), che indichi modalità di

Progetto 839_PP_B055_rev.3_PMC_discarica- revARPAL	Doc. R25/2 – Piano di monitoraggio e controllo - Discarica	Rev. 4	Data Aprile 2020	Pagina 3 di 54
--	--	-----------	---------------------	-------------------

campionamento, trasporto e conservazione del campione, nonché il riferimento alle condizioni di esercizio dell'impianto al momento del campionamento.

- 6) Il piano di monitoraggio potrà comunque essere soggetto a revisioni, integrazioni o soppressioni in caso di modifiche che influenzino i processi e i parametri ambientali
- 7) Il PMC dovrà garantire un elevato grado di prevenzione e protezione dell'ambiente; qualora gli esiti dei monitoraggi non diano evidenza dell'efficacia degli autocontrolli, il Gestore dovrà attivare un procedimento di revisione del PMC, in base all'analisi delle non conformità (NC) rilevate, quali ad esempio superamenti dei limiti di emissione, verificarsi di malfunzionamenti, ecc;
- 8) Il Gestore dovrà prevedere una procedura di valutazione degli esiti degli autocontrolli e di revisione del piano di monitoraggio. Tale procedura, da armonizzare con i Piani di Intervento, dovrà prevedere l'analisi delle NC e delle misure messe in atto al fine di ripristinare le condizioni normali e di impedire che le NC si ripetano, oltre che una valutazione dell'efficacia delle misure adottate.
- 9) Il Gestore dovrà effettuare una revisione annuale del PMC, sulla base degli esiti degli autocontrolli riferiti all'anno precedente, secondo quanto previsto dalla procedura interna di cui al punto precedente. Il PMC revisionato ovvero la conferma del PMC vigente dovrà essere inviato all'AC e all'ARPAL, entro il 31/05 di ogni anno Il Gestore dovrà tener aggiornato un elenco delle apparecchiature/strumenti e parti di impianto critiche per l'ambiente, nonché dei dispositivi di prevenzione dell'inquinamento, per i quali dovrà definire annualmente un piano di manutenzione, che riporti la descrizione di ciascun intervento, la frequenza e le modalità di registrazione.
- 10) Il Gestore dovrà tener aggiornato un elenco delle apparecchiature/strumenti e parti di impianto critiche per l'ambiente, nonché dei dispositivi di prevenzione dell'inquinamento, per i quali dovrà definire annualmente un piano di manutenzione, che riporti la descrizione di ciascun intervento, la frequenza e le modalità di registrazione.
- 11) Le attività di manutenzione di cui al punto precedente dovranno essere eseguite secondo le modalità e le frequenze dettate dalle ditte fornitrici dei macchinari/apparecchiature/impianti o, qualora non reperibili, dalle istruzioni elaborate internamente. Tali attività dovranno essere registrate sul registro di conduzione dell'impianto, dove dovranno essere annotati, oltre alla data e alla descrizione dell'intervento, anche il riferimento alla documentazione interna ovvero al certificato rilasciato dalla ditta che effettua la manutenzione. Gli esiti di tale manutenzione e le valutazioni conseguenti dovranno essere inserite nella relazione annuale sugli esiti del PMC, nonché essere oggetto di valutazione in sede di revisione annuale del PMC.
- 12) Le manutenzioni di cui ai punti precedenti andranno ad integrare quanto previsto dalla tabella relativa al "Controllo fasi critiche, manutenzioni, depositi" del PMC.
- 13) TRASMISSIONE RELAZIONE ANNUALE Annualmente, entro il 31 maggio dell'anno successivo a quello di riferimento, l'Azienda dovrà trasmettere all'autorità competente e all'ARPAL una sintesi dei risultati del piano di monitoraggio e controllo relativo all'anno solare precedente, con eventuali proposte di modifica, ed una relazione che evidenzi la conformità dell'esercizio dell'impianto alle condizioni prescritte dalla presente Autorizzazione Integrata Ambientale. SPESE PER I CONTROLLI Come stabilito dall'art. 33 comma 3-bis del D.Lgs 152/2006 e s.m.i, le spese occorrenti ai controlli programmati previsti dall'art. 29-decies comma 3 dello stesso decreto sono a carico del gestore.
- 14) . Il versamento delle spese dovrà essere effettuato dal gestore, entro il 31/01 di ogni anno, con le modalità indicate sul sito [www.arpal.gov.it/tematiche/via-vas-ippc/ippc](http://www.arpal.gov.it/tematiche/via-vas-ippc/ippc) Le tariffe da applicare sono definite con DM 58 del 6 marzo 2017 "Regolamento recante le modalità, anche contabili, e le tariffe da applicare in relazione alle istruttorie ed ai controlli previsti al Titolo III -bis della Parte Seconda, nonché i compensi spettanti ai membri della commissione istruttoria di cui all'articolo 8 -bis" e dalla D.G.R. n953 del 15/11/2019 inerente l'adeguamento e l'integrazione delle tariffe a livello regionale.
- 15) Il piano di monitoraggio può essere soggetto a revisione, integrazioni o soppressioni in caso di modifiche che influenzino i processi e i parametri ambientali, nonché a seguito della presentazione del progetto definitivo

Progetto 839_PP_B055_rev.3_PMC_discarica- revARPAL	Doc. R25/2 – Piano di monitoraggio e controllo - Discarica	Rev. 4	Data Aprile 2020	Pagina 4 di 54
--	--	-----------	---------------------	-------------------

## 2. PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO - FASE GESTIONALE

### 2.1 MORFOLOGIA DELLA DISCARICA

**Caposaldi di riferimento:** indicati nell'ALLEGATO N°4 – Rete di monitoraggio e controllo al PMC

Tabella 1 – caposaldi di riferimento

Punto	Ubicazione rispetto al corpo di discarica (descrizione)	Coordinate Longitudine - Latitudine – Quota ortometrica	Note
N1 – N2 .....	I capisaldi previsti sono indicati nell'allegato.	Da compilare una volta eseguito il caposaldo	

Sarà eseguito un rilievo asseverato sopra pacchetto impermeabilizzante, prima dell'abbancamento dei rifiuti e trasmesso all'AC ed ad ARPAL.

Le caratteristiche dei capisaldi dovranno essere conformi a quanto indicato nel documento "caratteristiche tecniche capisaldi", consultabile sul sito di ARPAL (vedere allegato 1).

La posizione del caposaldo verra' comunicata una volta decisa in modo congruo dal topografo,

In particolare, se la posizione e installazione dei capisaldi non garantiscono un'adeguata stabilità e permanenza nel tempo, si renderà necessaria la realizzazione di nuovi manufatti.

#### Piezometri di monitoraggio falda acquifera

Tabella 2 – piezometri falda acquifera

Punto	Ubicazione rispetto al corpo di discarica (descrizione)	Coordinate Latitudine - Longitudine – Quota t.p.	Note
P1	Monte	4.856485,78(N) – 405.941,70(E)	
P2	Valle	4.856509,86(N) – 406.129,67(E)	
P3	Valle	4.856.490,79(N) – 406.325,82(E)	
P4	Valle	4.856.368,52(N) – 406.408,68(E)	

Vedi allegato 4- rete di monitoraggio e controllo

La quota di fondo verra' inserita una volta realizzati i piezometri, la cui profondita' scaturira' dallo studio idrogeologico.

(\*) Devono essere individuati punti di monitoraggio rappresentativi e significativi anche in relazione all'estensione della discarica, in modo tale che siano presenti almeno un pozzo a monte (a distanza sufficiente dal sito per escludere influenze dirette) e due a valle, tenuto conto della direzione della falda.

In particolare i pozzi P1, P2 e P3 sono posti in direzione dello scorrimento a valle della falda ( percorso originario del rio Colli).

## Piezometri campionamento battente idraulico percolato

Tabella 3 – piezometri percolato

Punto	Quota p.c. (assestamento avvenuto m s.l.m.)	Quota fondo piezometro m s.l.m.	Soggiacenza livello percolato da p.c. (m) *	Livello di guardia del percolato da p.c. (m)**	frequenza di misura
PP1		226,5			mensile
PP2		226,5			
PP3		226,5			

Vedi allegato 4- rete di monitoraggio e controllo

\* che corrisponde al battente di percolato pari all'altezza massima dell'argine;

\*\* superiore (più profondo rispetto al piano campagna) di 0,5 m al livello di soggiacenza.

Nel caso in cui, anche in un solo piezometro si dovessero rilevare valori di soggiacenza inferiori a quelli dei livelli di guardia e quindi livelli piezometrici di percolato più superficiali, dovranno essere svolte opportune valutazioni ed eventualmente attivate le misure e procedure contenute nel Piano di Gestione delle Emergenze.

Tabella 4 – Parametri e frequenze di misura

Parametro	Misura	Frequenza gestione operativa	Registrazione
Volumetria occupata dai rifiuti	Rilievi topografici*	Semestrale	Inserimento nella relazione semestrale/annuale degli esiti delle analisi, confrontati con i limiti di legge/prescritti e con gli esiti dei monitoraggi degli anni precedenti.
Volumetria disponibile per deposito rifiuti	Elaborazione grafica e conseguente calcolo desunto dal confronto tra assetto finale e il rilievo topografico di cui sopra.	Semestrale	
Comportamento d'assestamento del corpo di discarica delle parti non più in coltivazione	Mire topografiche	Per il primo anno trimestrale e quindi semestrale**	Inserimento nella relazione annuale degli esiti delle analisi, confrontati con il limite di legge/prescritti e con gli esiti dei monitoraggi degli anni precedenti.
Livello del battente del percolato Livello della falda acquifera	Rete piezometrica interna (percolato) ed esterna al corpo discarica (falda)	Trimestrale o intensificato a seguito di eventi meteorici significativi***	
Ispezione visiva fronti di scavo	-	Semestrale	
Grado di compattazione	Prospezione	Semestrale	



	sismica a rifrazione		
Resistenza a compressione fronti	Prove sclerometriche	Semestrale	

\*I Rilievi topografici devono essere riferiti ai caposaldi di tabella1. Prima dell'avvio dei conferimenti su ciascuna area stralcio, **deve essere eseguito un rilievo piano-altimetrico asseverato dell'invaso per rappresentare il punto zero** per il calcolo delle volumetrie disponibili ai conferimenti.

\*\*salvo criticità delle misure rilevate durante il primo anno

\*\*\*le cadenze intensificate in funzione di eventi "significativi" sono definite dal gestore in fase progettuale in base alla criticità del sito, nel Piano di Gestione Operativa.

Ai fini dell'osservanza dell'Allegato 1 paragrafo 2.7 del D. Lgs. 36/03, deve essere previsto **da parte del Gestore una verifica di stabilità in corso d'opera** (secondo quanto previsto dalle NTC 2008 approvate col D.M. 14 gennaio 2008) dell'insieme terreno di fondazione-rifiuti durante tutto il periodo di gestione operativa dell'impianto, con cadenze da definire in autorizzazione in funzione della sito-specificità della discarica.

## 2.2 QUALITA' DELL'ARIA COME DEFINITA DAL D.LGS. 36/2003

### Rete punti di monitoraggio

Devono essere previsti almeno i seguenti punti di monitoraggio:

- 1) uno a monte rispetto alla direttrice dei venti principali posizionato in prossimità del perimetro della discarica
- 2) uno a valle rispetto alla direttrice dei venti principali posizionato in prossimità del perimetro della discarica

Nella scelta dei punti deve essere considerato il "monte/valle" rispetto alla direzione del vento nel momento del campionamento oppure il "monte/valle" rispetto alla direzione dei venti dominanti, determinata mediante apposito studio. Nella scelta dei punti deve essere tenuto conto anche della presenza di insediamenti abitativi.

Tabella 5–Punti di monitoraggio indicati nell'ALLEGATO N°4 – Rete di monitoraggio e controllo al PMC

Punto di monitoraggio/centralina	Ubicazione rispetto al corpo della discarica	Coordinate
QA1	Discarica - monte	X=405.946,37
		Y=4.856.382,40
QA2	Discarica - valle	X=406.120,45
		Y=4.856.567,48

Le misure potranno essere svolte mediante apposite campagne o tramite centraline di rilevamento fisse.

Tabella 5 BIS –Parametri monitorati

Punto	Parametro	Frequenza gestione operativa	Registrazione
A monte e a valle della discarica	H <sub>2</sub> S (*)	Mensile	Archiviazione certificati analitici e inserimento nella relazione annuale degli esiti delle analisi, confrontati con i livelli di guardia e gli esiti dei monitoraggi degli anni precedenti.
	NH <sub>3</sub> (*)		
	Mercaptani (*)		
	CH <sub>4</sub>		
	COV		

Punto	Parametro	Frequenza gestione operativa	Registrazione

(\* ) richiesti dalla DGR 1240/2010

Potrà essere previsto il monitoraggio di altri parametri in funzione della tipologia di rifiuti che saranno conferiti in discarica.

Le frequenze indicate sono richieste dalla D. lgs. 36/2003.

### Prescrizioni per il campionamento e misura

1. Devono essere svolte almeno 3 misurazioni valide per ciascun parametro nell'arco di una settimana;
2. Le misure dovranno essere svolte con i seguenti metodi:

Parametro	Metodo
H <sub>2</sub> S	NIOSH 6013
NH <sub>3</sub>	NIOSH 6015- NIOSH 6016
Mercaptani	NIOSH 2542
CH <sub>4</sub>	Metodo proposto dal Gestore e concordato con ARPAL
COV	NIOSH 2549

1. la durata di ogni misura deve rispettare le indicazioni fornite dal metodo di misura in funzione delle concentrazioni d'inquinante attese; la durata delle misure, di volta in volta stabilita dal gestore, dovrà essere giustificata nei rapporti di prova.
2. Se possibile, i campionamenti "monte-valle" devono essere condotti in contemporanea; qualora non fosse possibile, è opportuno che i campionamenti tra monte e valle siano condotti in condizioni meteo simili.
3. Le misure dovranno essere eseguite durante le operazioni di conferimento dei rifiuti in discarica e comunque nelle condizioni di esercizio più gravose.
4. Le misure vanno evitate durante piogge intense e nei giorni immediatamente seguenti in quanto in presenza di acqua stagnante o con terreno molto bagnato la superficie della discarica risulta meno permeabile ai gas, riducendone il flusso.
5. Per ogni campagna di misure, per ogni punto campionato e per ogni inquinante preso in considerazione devono essere riportati su appositi rapporti di prova:
  - i giorni in cui si è svolto il campionamento con le ore di inizio e fine misura;
  - la descrizione della situazione meteorologica e i dati meteo rilevati nel corso della misura;
  - la descrizione delle lavorazioni svolte durante lo svolgimento della misura.

## 2.3 GAS DI DISCARICA

### Caratterizzazione qualitativa del gas di discarica

La caratterizzazione qualitativa del biogas deve avvenire nell'osservanza dei contenuti riportati nelle seguenti tabelle.

Tabella 6–Parametri monitorati a monte del sistema di trattamento del biogas

Parametro	Punto di campionamento	Frequenza gestione operativa	Registrazione
CH <sub>4</sub> (**)	La determinazione della composizione del biogas deve essere svolta attraverso il campionamento effettuato da un apposito bocchello situato a monte dell'ingresso del biogas al sistema di trattamento. (Essendo richiesta anche la determinazione del parametro "polveri totali", il campionamento deve essere effettuato in condizioni di isocinetismo)	Mensile (**)	Archiviazione dei certificati analitici/dei risultati e loro inserimento nella relazione annuale dove devono essere confrontati con gli esiti dei monitoraggi degli anni precedenti.
CO <sub>2</sub> (**)			
O <sub>2</sub> (**)			
H <sub>2</sub> (*)			
H <sub>2</sub> S (*)			
Polveri totali (*)			
NH <sub>3</sub> (*)			
Mercaptani (*)			

(\*) parametri sito specifici

(\*\*) da D. Lgs. 36/2003

Le misure manuali dovranno essere eseguite con i metodi riportati sul documento "Elenco metodi analitici per il controllo delle emissioni in atmosfera" consultabile sul sito [www.arpal.org](http://www.arpal.org); è consentito l'utilizzo di metodi alternativi a quelli indicati previa intesa con ARPAL; in tali casi i metodi alternativi proposti dal Gestore devono essere concordati con ARPAL prima dello svolgimento delle attività di monitoraggio previste.

In alternativa potrà essere utilizzata idonea strumentazione portatile per la misura degli inquinanti di interesse (es. IR/cromatografia), secondo tecniche di misura proposte dal Gestore concordate con ARPAL; a titolo indicativo nella tabella sottostante si riportano alcune tecniche di misura:

CH <sub>4</sub>	IR
CO <sub>2</sub>	IR
O <sub>2</sub>	ELETTROCHIMICO
H <sub>2</sub>	ELETTROCHIMICO
H <sub>2</sub> S	ELETTROCHIMICO
NH <sub>3</sub>	ELETTROCHIMICO
Mercaptani	FIALE COLORIMETRICHE ISTANTANEE/GASCROMATOLOGRAFIA
Composti volatili	FIALA+GC

Tabella 7 –Parametri monitorati dai pozzi di estrazione (indicati nell'ALLEGATO N°4 – Rete di monitoraggio e controllo al PMC)

Parametro	Punto di campionamento/modalità di effettuazione	Frequenza gestione operativa	Registrazione
CH <sub>4</sub>	La determinazione della composizione del biogas deve essere svolta attraverso il campionamento da apposita presa su ciascuna testa di pozzo di estrazione del biogas. Nel caso in cui ci fossero difficoltà documentate a raggiungere uno o più pozzi, le misure potranno essere fatte nelle sottostazioni.	Mensile  (* in caso di anomalie (es allagamento pozzo, assenza di flusso, livelli freaticometrici superiori al livello di guardia) le misure di flusso e depressione devono essere effettuate con frequenza settimanale per il perdurare dell'anomalia	Per composizione biogas archiviazione dei risultati su apposito file da mantenere presso l'impianto e inserire nella relazione annuale  Il risultato della verifica di depressione, flusso e percolato dovrà essere annotato sul registro di conduzione dell'impianto indicando per ciascun pozzo: - il livello del battente idrico rilevato da bocca-pozzo; - la depressione applicata; - il flusso misurato.
CO <sub>2</sub>			
O <sub>2</sub>			
H <sub>2</sub> S (**)			
NH <sub>3</sub> (**)			
Depressione applicata (*)			
Misura di flusso (*)			
Controllo della presenza di percolato/acque di condensa nei pozzi	(La determinazione della composizione del biogas e la misura della depressione applicata a ciascun pozzo possono essere svolte in maniera speditiva attraverso l'utilizzo di strumentazione da campo)		
Controllo del regolare funzionamento del sistema di svuotamento delle condotte di adduzione al sistema di trattamento	Per depressione e flusso deve essere attrezzato un punto di misura sulla tubazione immediatamente a valle di ciascun pozzo o alternativamente in corrispondenza di ciascuna condotta (una per ciascun pozzo) in ingresso al collettore principale. Il punto di misura deve essere facilmente accessibile.		

(\*\*) parametri sito-specifici

Per la determinazione della composizione del biogas sui pozzi di estrazione e sul collettore principale, e per la misura di depressione deve essere utilizzato un apposito strumento automatico, che deve essere sempre mantenuto correttamente funzionante e costantemente presente in discarica in modo da essere messo immediatamente a disposizione durante i controlli in loco. Il gestore dovrà comunicare preventivamente ad ARPAL il periodo in cui lo strumento sarà indisponibile per manutenzione.

## Caratterizzazione quantitativa del gas di discarica

Il volume complessivo del biogas estratto deve essere determinato da un contatore volumetrico di idonea sensibilità (che valuti almeno il metro cubo) come richiesto dalla "caratterizzazione quantitativa" di cui all'allegato 2 paragrafo 5.4 del D. Lgs 36/03.

Il quantitativo di gas prelevato deve essere riportato sulla relazione annuale.

## 2.4 EMISSIONI DIFFUSE

In fase di coltivazione della discarica, in concomitanza con le analisi di qualità dell'aria, deve essere effettuato il monitoraggio dei seguenti inquinanti in un punto situato all'interno della discarica in prossimità alla zona di coltivazione. Il punto prescelto deve essere sempre indicato sui rapporti di prova.

Tabella 8– punto di misurazione emissione diffuse (indicati nell'ALLEGATO N°1 – Rete di monitoraggio e controllo al PMC)

Descrizione punto di campionamento	Punto	Frequenza fase operativa	Parametri
Emissioni diffuse area invaso di discarica (qualità dell'aria nella zona di coltivazione)	ED1	Mensile	Metano Ammoniaca Mercaptani H2S

### Prescrizioni per il campionamento e misura

1. Le modalità di rilevazione della qualità dell'aria in prossimità della zona di coltivazione devono essere analoghe a quelle relative al rilevamento della qualità dell'aria nei punti QA1 e QA2.
2. Le misure dovranno essere eseguite durante le operazioni di conferimento dei rifiuti in discarica e comunque nelle condizioni di esercizio più gravose.
3. Le misure vanno evitate durante piogge intense e nei giorni immediatamente seguenti in quanto in presenza di acqua stagnante o con terreno molto bagnato la superficie della discarica risulta meno permeabile ai gas, riducendone il flusso.

### Monitoraggio nelle zone caratterizzate da copertura provvisoria o copertura definitiva, non interessate da coltivazione.

Il monitoraggio delle emissioni diffuse nelle zone con copertura provvisoria o definitiva è finalizzato a verificare la presenza di fuoriuscite di biogas dal corpo della discarica.

Per valutare le emissioni attraverso la superficie della discarica devono essere previsti punti di monitoraggio sul corpo della discarica; su tali punti devono essere effettuate misure dirette statiche (es. camera di accumulo, isolation chamber, ecc...) oppure misure dinamiche, da effettuarsi secondo una maglia regolare prestabilita, da definirsi a seconda del dettaglio da ottenere (mediamente 10-25 m).

Il metodo proposto che dovrà essere realizzato è a camere di cattura (flux box) su ..... punti di misura della discarica.

Tabella 9 - **Punti di misurazione (proposti con misura di flusso “flux box”)** indicati nell'ALLEGATO N°4 – Rete di monitoraggio e controllo al PSC)

<b>Punto</b>	<b>Indicazioni sull'ubicazione</b> Maglia preventiva indicativa di posizionamento dei punti di misurazione	<b>Coordinate (Gauss Boaga)</b> Da indicare ed incrementare in funzione della crescita dell'area coltivata	<b>Note</b>
Da determinare			Emissioni diffuse area invaso della discarica

Tabella 9bis -**Parametri monitorati**

<b>Punto</b>	<b>Parametro</b>	<b>Frequenza gestione operativa</b>	<b>Note</b>
Da determinare	CH <sub>4</sub>	Annuale (da DGR 1240/2010)	Da effettuare in aree con copertura provvisoria e/o definitiva

Per la rilevazione di eventuali migrazioni laterali nel sottosuolo dei gas di discarica, devono essere previsti sistemi di monitoraggio fissi tipo “gas-spy” da installare in trincee appositamente realizzate lungo il perimetro esterno della discarica, o altro sistema con analoga funzione.

Il sistema proposto, che dovrà essere realizzato, è caratterizzato dall'escavazione di n° 4 pozzi lungo il perimetro esterno della zona di discarica.

Tabella 10 - **Parametri di monitoraggio**

<b>Punto</b>	<b>Parametro</b>	<b>Frequenza gestione operativa</b>	<b>Note</b>
PB1 PB2 PB3 PB4	CH <sub>4</sub>	Mensile (per il primo anno di monitoraggio) Semestrale (a seconda dei risultati ottenuti dal primo anno di monitoraggio)	I rilievi devono essere possibilmente scelti nelle condizioni di maggiore rischio in relazione alla diffusione del gas dal corpo della discarica, con particolare riferimento ai periodi di repentino abbassamento della pressione atmosferica.
	CO <sub>2</sub>		
	O <sub>2</sub>		

I metodi di misura dovranno essere preventivamente comunicati ad ARPAL.

In base ai risultati ottenuti e alla verifica della congruità delle modalità di gestione del biogas si potrà eventualmente prendere in considerazione una progressiva riduzione del numero di postazioni e della frequenza degli autocontrolli.

## 2.5 ALTRE EMISSIONI IN ATMOSFERA

**Emissioni convogliate** indicate nell'Allegato 1-Punti di Emissione in atmosfera al PMC

Tabella 11- torcia

Sigla emissione	Origine emissione	Parametro	Metodo	Frequenza Gestione operativa	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
EC1	Centro della torcia termodistruzione biogas	T in camera di combustione % O <sub>2</sub> in camera di combustione		Monitoraggio continuo	Registrazione dati e conservazione presso l'impianto per 3 anni

Il quantitativo di gas avviato alla torcia deve essere riportato sulla relazione annuale.

**Emissioni fuggitive** indicate nella planimetria ALLEGATO 1 allegata al PMC.

Emissioni generate da dispositivi di tenuta quali sfiati, valvole di sicurezza ecc. Vengono identificati i seguenti punti di emissioni fuggitive in comune con l'impianto:

Tabella 12 – emissioni fuggitive EF

Descrizione	Origine (punto di emissione)	Modalità di controllo	Frequenza gestione operativa	Parametri	Modalità di registrazione e trasmissione
Sfiato vasca raccolta percolato	EF2	Sacche per il campionamento dell'aria.	Annuale o in presenza di criticità ambientali	Sacche per il campionamento dell'aria con determinazione delle UO	Archiviazione certificati analitici e Inserimento nella relazione annuale degli esiti delle analisi
Sfiato vasca raccolta percolato	EF3	Sacche per il campionamento dell'aria.	Annuale o in presenza di criticità ambientali	Sacche per il campionamento dell'aria con determinazione delle UO	Archiviazione certificati analitici e Inserimento nella relazione annuale degli esiti delle analisi
Sfiato vasca raccolta percolato	EF4	Sacche per il campionamento dell'aria.	Annuale o in presenza di criticità ambientali	Sacche per il campionamento dell'aria con determinazione	Archiviazione certificati analitici e Inserimento nella relazione

				ne delle UO	annuale degli esiti delle analisi
Sfiato vasca raccolta percolato	EF5	Sacche per il campionamento dell'aria.	Annuale o in presenza di criticità ambientali	Sacche per il campionamento dell'aria con determinazione delle UO	Archiviazione certificati analitici e Inserimento nella relazione annuale degli esiti delle analisi

## 2.6 PARAMETRI METEOCLIMATICI

Ubicazione centralina meteo indicata nell'ALLEGATO N°4 – Rete di monitoraggio e controllo al PMC

Tabella 13: centralina meteorologica

Punto di misura	Parametro	U.M.	Frequenza gestione operativa	Modalità di registrazione
Centralina meteo	Precipitazioni	mm	Giornaliera	Lo scarico dei dati dalla centralina meteo deve avvenire giornalmente e su supporto informatico. Il Gestore è tenuto all'archiviazione dei dati acquisiti in un formato non editabile. Tali dati dovranno essere mantenuti e resi disponibili all'Autorità di controllo.  I dati dovranno essere utilizzati per produrre il bilancio idrico annuale. Inserimento nella relazione annuale dei dati monitorati, confrontati con gli esiti dei monitoraggi degli anni precedenti.
	Temperatura (min, max, 14 ore CET)	°C		
	Direzione e velocità del vento			
	evaporazione	m/s		
	Umidità atmosferica (14 ore CET)	%		

- Al fine di garantire dati meteo affidabili, la centralina dovrà avere le caratteristiche riportate nell'Allegato 3 ARPAL.
- In assenza di una centralina meteo dedicata è possibile individuare una centralina esterna tra quelle gestite da ARPAL alla quale fare riferimento, a condizione che la stessa sia rappresentativa per il sito di discarica e che risponda alle caratteristiche richieste dalla normativa (Tab. 2 All. 2 D.Lgs 36/03).



## 2.7 ACQUE SOTTERRANEE

Punti di misurazione P1, P2, P3, P4 indicati in tabella 2

Tabella 14: Parametri monitorati

Piezometro	Parametro (1)	Frequenza gestione operativa (3)	registrazione
P1, P2, P3, P4	Livello di falda	mensile	Archiviazione certificati analitici e Inserimento nella relazione annuale degli esiti delle analisi, confrontati con il limite di legge e con gli esiti dei monitoraggi degli anni precedenti.
	*pH	trimestrale	
	*temperatura	trimestrale	
	*Conducibilità elettrica	trimestrale	
	*Ossidabilità Kübel	trimestrale	
	BOD5	annuale	
	TOC	annuale	
	Ca, Na, K	annuale	
	*Cloruri	trimestrale	
	*Solfati	trimestrale	
	Fluoruri	annuale	
	IPA(2)	annuale	
	*Metalli: Fe, Mn,	trimestrale	
	Metalli: As, Cu, Cd, Cr totale, Cr VI, Hg, Ni, Pb , Mg, Zn	annuale	
	Cianuri	annuale	
	*Azoto ammoniacale, nitroso e nitrico	trimestrale	
	Composti organoalogenati (compreso cloruro di vinile) (2)	annuale	
	Fenoli(2)	annuale	
	Pesticidi fosforati e totali	annuale	
Solventi organici aromatici (2)	annuale		
Solventi organici azotati (2)	annuale		
Solventi clorurati (2)	annuale		

**Nota: prima dell'avvio della fase di coltivazione della discarica verrà eseguita una campagna di monitoraggio (per i 4 pozzi indicati) al fine di valutare le condizioni ambientali ante operam.**

(1) I parametri contrassegnati con (\*) sono obbligatori in quanto definiti come fondamentali dalla norma; gli altri parametri devono essere monitorati almeno una volta l'anno e comunque non appena avuta l'evidenza di valori anomali dei parametri fondamentali, tenendo presente anche quanto contenuto nei piani di intervento previsti in caso di superamento dei livelli di guardia. Dopo i tre anni potranno essere rivisti i profili e le frequenze dei parametri non fondamentali.

(2) Per tali parametri è necessario determinare i singoli composti definiti dalla DGR 1240/10; in merito ai solventi organici azotati si chiede di determinare quelli previsti dalla Tabella 2 del D.lgs. 152/06 All 5 parte IV titolo V ossia: nitrobenzene, orto-meta-para cloronitrobenzeni, 1,2 - dinitrobenzene e 1,3- dinitrobenzene.

(3) nel caso in cui i livelli di guardia fossero già approvati, in Allegato al presente documento deve essere riportata la Tabella contenente i "Livelli di guardia acque sotterranee".

Per i parametri con livelli di guardia provvisori dovrà essere eseguito un campionamento trimestrale per i primi due anni di operatività della discarica. I livelli di guardia definitivi dovranno essere fissati entro 2 mesi dall'aver acquisito l'ultimo degli 8 campioni necessari alla loro determinazione.

In caso di superamento del livello di guardia dei parametri relativi alle acque sotterranee verranno adottate le azioni e le misure previste nel Piano di Intervento.

### Modalità di campionamento delle acque sotterranee

Per quanto riguarda le indicazioni tecniche relative alle modalità da adottare per il controllo delle acque interne sotterranee interessate dagli impianti di discarica, occorre far riferimento alle modalità adottate da ARPAL nell'effettuazione delle attività di rilevamento dello stato di qualità dei corpi idrici di cui alla Parte Terza del D.Lgs. 152/06 e successivi provvedimenti tecnico-normativi, in attuazione delle Direttive 2000/60/CE e 2006/118/CE e direttive collegate (ALL. 4 del capitolo 8 del presente PMC).

I metodi analitici dovranno essere preventivamente concordati con ARPAL, e in ogni caso dovranno essere tratti da raccolte di metodi standardizzati pubblicati a livello nazionale o a livello internazionale e validati in accordo con la norma UNI/ISO/EN 17025, conformemente a quanto disposto dagli allegati alla Parte Terza del D. Lgs. del 3 aprile 2006 n. 152 ed s.m.i..

### Misura del livello del percolato nel corpo di discarica

Sono previsti numero 3 pozzi di controllo del battente idraulico PP1-PP2-PP3 descritti nel paragrafo 2.1 del presente pmc.

## 2.8 PERCOLATO

**Punti per il campionamento del percolato** indicati nell'ALLEGATO N°4 – Rete di monitoraggio e controllo al PMC.

Dovranno essere individuati punti di campionamento del percolato per la misurazione del volume e della composizione. I campionamenti devono essere eseguiti separatamente in ciascun punto in cui il percolato fuoriesce dalle diverse aree di coltivazione per cui è previsto un sistema di collettamento separato.

Il percolato prodotto e smaltito come rifiuto costituisce "rifiuto prodotto dalla discarica" e l'analisi sottostante ne costituisce la caratterizzazione anche ai fini del suo smaltimento.

L'identificazione dei punti di campionamento dovrà essere effettuata prima dell'avvio dei nuovi lotti e dovranno essere descritti secondo le informazioni di seguito riportate.

Tabella 15: punti campionamento percolato

Punto	Ubicazione	Coordinate	Note
B1	Punto di campionamento rete <b>sopratelo</b> percolato (vedi tav. 'Allegato 4')	406.116,68 E/4.856.493,11 N	
B2	Punto di campionamento rete <b>sottotelo</b> percolato (vedi tav. 'Allegato 5')	406.116,62 E/4.856.497,79 N	

Il punto B2 rappresenta il sistema di controllo sottotelo. In accordo con ARPAL, si è introdotta una seconda tubazione di raccolta del sistema sottotelo, al fine di garantire il sistema di controllo nel tempo (vedi tavole E6.2 e E7.2).

Tabella 15 BIS: Parametri monitorati

Punto	Parametro	Frequenza gestione operativa	Registrazione
B1 – B2	Volume percolato (misurato da contatore volumetrico installato su ciascuna tubazione di fuoriuscita dall'area di coltivazione)	Registrazione mensile	Archiviazione certificati analitici e inserimento nella relazione annuale degli esiti delle analisi, confrontati con gli esiti dei monitoraggi degli anni precedenti. Tali dati dovranno essere utilizzati per le elaborazioni previste dal paragrafo "Comunicazione dei risultati del monitoraggio" del PMC.
	Composizione del percolato (come da tabella seguente)	trimestrale	

Tabella 15 TER: parametri composizione percolato

PARAMETRO	FREQUENZA IN FASE DI GESTIONE OPERATIVA
Volume	Mensile
pH	Trimestrale
Azoto ammoniacale	Trimestrale
Azoto nitroso (come N)	Trimestrale
Azoto nitrico (come N)	Trimestrale
Cloruri	Trimestrale
Manganese	Trimestrale
Solfati	Trimestrale
Ferro	Trimestrale
Conducibilità Elettrica	Trimestrale
Ossidabilità	Trimestrale
B.O.D. 5	Annuale
Zinco	Annuale
Piombo	Annuale
Cromo totale	Annuale
Cadmio	Annuale
Nichel	Annuale
Carbonio organico totale	Annuale
Mercurio	Annuale
Cianuri totali (come CN)	Annuale
Sodio	Annuale
Potassio	Annuale
Fluoruri	Annuale
AROMATICI POLICICLICI:	Annuale
• benzo (a) antracene	Annuale
• benzo (a) pirene	Annuale
• benzo (k) fluorantene	Annuale
• benzo (b) fluorantene	Annuale
• benzo (g,h,i) perilene	Annuale

PARAMETRO	FREQUENZA IN FASE DI GESTIONE OPERATIVA
• crisene	Annuale
• dibenzo (a,h) antracene	Annuale
• indeno (1,2,3 ed) pirene	Annuale
• pirene	Annuale
• sommatoria	Annuale
Arsenico	Annuale
Cromo VI	Annuale
Magnesio	Annuale
Composti organoalogenati	Annuale
Pesticidi fosforati	Annuale
Pesticidi totali (esclusi fosforati) tra cui:	Annuale
• aldrin	Annuale
• dieldrin	Annuale
• endrin	Annuale
• isodrin	Annuale
Solventi organici azotati	Annuale
Solventi clorurati	Annuale
Rame	Annuale
calcio	Annuale
Solventi aromatici	Annuale
Fenoli	Annuale

**Prescrizioni specifiche per il campionamento:**

Per consentire le attività di controllo del percolato prescritte, deve essere installato un misuratore di portata e un pozzetto per un agevole campionamento. Il controllo della composizione del percolato deve essere effettuato raccogliendo un campione istantaneo. Tale campione non potrà essere prelevato dalle vasche di accumulo.

## 2.9 ACQUE SUPERFICIALI

Tabella 16 :Punti per il campionamento delle acque superficiali indicati nell'ALLEGATO 5:scarichi idrici allegata al PMC

Corpo idrico	Punto	Ubicazione (monte/valle)	Coordinate
Rio Colli	A	valle	406.408,68 E- 4.856.368,52 N
Rio Colli	B	a monte	405.917,26 E- 4.485.6597,81 N

(1) Il controllo delle acque superficiali deve essere fatto, per ogni corpo idrico interessato, in almeno due punti, di cui uno a monte e uno a valle della discarica.

Tabella 16 BIS :Parametri monitorati

Punto di monitoraggio	Parametro	Frequenza gestione operativa	Modalità di registrazione
A-B	*pH	Trimestrale	<p>Archiviazione referti analitici</p> <p>Inserimento nella relazione annuale degli esiti delle analisi, confrontati con gli standard di qualità ambientale e con gli esiti dei monitoraggi degli anni precedenti.</p> <p>I referti analitici devono riportare:                      - La denominazione completa del metodo analitico utilizzato;                      - I limiti di rilevabilità della metodica;</p>
	*Temperatura aria		
	*Temperatura acqua		
	*Conducibilità		
	*Ossigeno disciolto		
	*Ossigeno alla saturazione		
	*Durezza		
	*BOD5		
	*COD		
	*Solfati		
	*Cloruri		
	*Azoto ammoniacale		
	*Azoto nitrico		
	*Azoto Nitroso		
	*Ortofosfato		
	*Fosforo tot		
	Azoto totale		
	Escherichia coli		
	Arsenico		
	*Cadmio		
	Cromo totale		
	Cromo VI		
	*Ferro		
	*Manganese		
	Nichel		
	*Piombo		
	*Rame		
	Selenio		
	Zinco		
	*Mercurio		
Fluorantene			
Naftalene			
Indeno(1,2,3-cd)pirene			
Fenoli			

Punto di monitoraggio	Parametro	Frequenza gestione operativa	Modalità di registrazione
	Ac. Perfluorooctansolfonico e suoi sali (PFOS)		
	Ac. Perfluoropentanoico (PFPeA)		
	Ac. Perfluoroesanoico (PFHxA)		
	Ac. Perfluorobutanoico (PFBA)		
	Ac. Perfluorobutansolfonico (PFBS)		
	Ac. Perfluorooctanoico (PFOA)		
	TOC		
	Grassi e oli animali/vegetali		
	Tensioattivi totali:		
	Tensioattivi anionici		
	Tensioattivi non ionici		
	Idrocarburi totali		
	Solventi organici aromatici		
	Solventi organici azotati		
	Solventi clorurati		

In caso di corpi superficiali spesso in secca il campionamento va effettuato in seguito a precipitazioni significative (ad esempio in occasione di precipitazione superiore a 50 mm/giorno).

I metodi analitici dovranno essere tratti da raccolte di metodi standardizzati pubblicati a livello nazionale o a livello internazionale e validati in accordo con la norma UNI/ISO/EN 17025, conformemente a quanto disposto dagli allegati alla Parte Terza del D. Lgs. del 3 aprile 2006 n. 152 ed s.m.i..

## 2.10 ACQUE METEORICHE DI RUSCELLAMENTO

Le acque meteoriche di ruscellamento dovranno essere campionate nei seguenti punti, che costituiscono punti di raccolta delle acque di ruscellamento prima della loro immissione in corpi idrici superficiali:

Tabella 17 :Punti di campionamento indicati nell'ALLEGATO 5:scarichi idrici allegata al PMC

Punto	Ubicazione	Coordinate	Note
S8	Sul confine dell'area lato strada per Beusi	406.417,20 E- 4.856.398,77 N	

Le acque di ruscellamento, che non interferiscono con le superfici dell'impianto-discarda, sono quelle convogliate sul canale artificiale e monitorate ai punti A e B, e quelle raccolte lungo tutto il lato nord sul confine tramite la canaletta DN80.

Il campionamento verrà eseguito prima dell'innesto nel rio Colli.

Tabella 17 BIS: parametri per acque di ruscellamento

Punto di monitoraggio	Parametro	Frequenza gestione operativa	Modalità di registrazione
S8	parametri previsti per il monitoraggio delle acque superficiali del rio colli (paragrafo 2.9sopra) in cui si immette tale scarico	Annuale (in corrispondenza di un evento meteorico significativo)	Archiviazione referti analitici  Inserimento nella relazione annuale degli esiti delle analisi, confrontati con gli standard di qualità ambientale e con gli esiti dei monitoraggi degli anni precedenti.  I referti analitici devono riportare: - La denominazione completa del metodo analitico utilizzato; - I limiti di rilevabilità della metodica;

## 2.11 SCARICHI IDRICI

Tabella 19: punti di campionamento. *Indicati nell'ALLEGATO 5:scarichi idrici allegata al PMC*

Punto	Ubicazione	Coordinate	Note
S6	Scarico a valle dell'impianto VP1 di trattamento delle sole acque di 1°pioggia della zona discarica	Posizione individuata nell'allegato 5; le coordinate saranno comunicate a valle della progettazione definitiva	Archiviazione certificati analitici e Inserimento nella relazione annuale degli esiti delle analisi, confrontati con gli esiti dei monitoraggi degli anni precedenti.

Tabella 19bis - Inquinanti monitorati

Sigla emissione	Parametro	Metodo	Frequenza*	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
S6	Carbonio organico totale (TOC)	EN 1484	mensile	Archiviazione certificati analitici e Inserimento nella relazione annuale degli esiti delle analisi, confrontati con il limite di legge e con gli esiti dei monitoraggi degli anni precedenti.
	Domanda chimica di ossigeno (COD) **	APAT IRSA CNR 29/03 Met. 5130		
	Solidi sospesi totali (TSS)	EN 872		
	Azoto totale (TN)	EN 12260		

Sigla emissione	Parametro	Metodo	Frequenza*	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
	Fosforo totale (TP)	Diverse norme EN disponibili (ossia EN ISO 15681-1 e -2, EN ISO 6878, EN ISO 11885)		
	Composti organoalogenati adsorbibili (AOX)	EN ISO 9562		
	Metalli (Arsenico, Cadmio, Cromo, Rame Nickel, Piombo, Zinco)	EN ISO 17852 EN ISO 11885 EN ISO 15586 EN ISO 17294-2	Mensile (per metalli)	
	Cromo (VI) (Cr(VI))	EN ISO 10304-3 EN ISO 23913		
	Mercurio	EN ISO 17852, EN ISO 12846	Trimestrale	
	Idrocarburi totali	EN 9377-2		
	Benzene, toluene, etilbenzene e xilene (BTEX)	EN ISO 15680		
	Solfati	EN ISO 10304-1		
<i>Altri parametri</i>				
NO	BOD5		settimanale	
NO	Grassi e oli animali/vegetali		trimestrale	
	NH4		trimestrale	
	Cloruri		trimestrale	

\* La periodicità del monitoraggio può essere adattata qualora le serie di dati indichino chiaramente una sufficiente stabilità.

\*\* Il monitoraggio del TOC costituisce un'alternativa al monitoraggio del COD. Se è disponibile la correlazione in loco, la COD può essere sostituito dal TOC (carbonio organico totale). La correlazione tra COD e TOC deve essere stabilita caso per caso. Il monitoraggio del TOC è l'opzione da privilegiare, perché non si avvale di composti molto tossici.

\*\*\* Può essere utilizzata un'opportuna combinazione di questi metodi.

La BAT consiste nel monitorare le emissioni in acqua conformemente alle norme EN, quanto meno alla frequenza minima indicata in tabella. Qualora non siano disponibili norme EN, le BAT consistono nell'applicare le norme ISO, le norme nazionali o altre norme internazionali che assicurino la disponibilità di dati di qualità scientifica equivalente, purché il Gestore ne dimostri l'equivalenza producendo la documentazione adeguata secondo le indicazioni di cui alla nota ISPRA prot. 9611 del 28/2/2013 (QUARTA EMANAZIONE), scaricabile dal sito [www.isprambiente.gov.it](http://www.isprambiente.gov.it).

Il campionamento dello scarico dovrà avvenire in conformità con la norma ISO 5667.

Se lo scarico discontinuo è meno frequente rispetto alla frequenza minima di monitoraggio, il monitoraggio è effettuato una volta per ogni scarico



## 2.12 RIFIUTI – AMMISSIBILITA' IN DISCARICA

### Verifiche in loco e documentali

Tabella 21 - Verifiche di conformità

Parametro	Modalità	Frequenza	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
Ispezione visiva rifiuti (per i rifiuti conferiti direttamente in discarica)	Controllo se conforme a quanto descritto nel FIR	Prima e dopo lo scarico	Registrazione delle non conformità e dei carichi respinti in un registro verifiche di conformità
verifica preliminare della documentazione (scheda di omologa* per la caratterizzazione di base) presentata dal produttore attestante la conformità del rifiuto ai criteri di ammissibilità e dell'eventuale avvenuto trattamento di cui all'art.7 del D.lgs 36/2003	DM 27/09/2010	primo conferimento ripetuta annualmente	Annotare nel registro verifiche di conformità periodo di validità della caratterizzazione di base e riferimenti certificati analitici

\* Necessaria solo per i rifiuti provenienti da impianti diversi da quelli in sito

### Rifiuti prodotti da impianto di trattamento RSU da conferire in discarica

Tabella 22 - Verifiche di conformità

CER	Parametro	Unità di misura	Frequenza	Metodo	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
190501 190503 190604 190606	IRDP Concentrazione sost. secca Test di cessione (*)	mg O <sub>2</sub> /kg SV*h % mg/l	al primo conferimento e mensile (**)	Norma UNI/TS 11184/2006  DM 27/09/2010	Archiviazione certificati analitici e Inserimento nella relazione annuale degli esiti delle analisi, confrontati con il limite di legge e con gli esiti dei monitoraggi degli anni precedenti. Registrazione dei carichi respinti in un registro "Verifiche di conformità"

(\*) la non applicabilità del limite al parametro DOC (che dovrà comunque essere determinato) di cui alle lettere a) e g) della tab.5 del D.M. 27.09.2010 può ritenersi valida solo se valutata dall'AC e la relativa deroga esplicita nell'atto autorizzativo.

(\*\*) Al termine di 1 anno di rilevazione dati verrà valutata la possibilità di dilazionare le frequenze.

CER	Parametro	Unità di misura	Frequenza	Metodo	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
191212	Composizione merceologica (*)con particolare riferimento alla Concentrazione di frazione putrescibile, (frazioni putrescibili da cucina, putrescibili da giardino e altre frazioni organiche quali carta cucina, fazzoletti di carta e simili, incluso il quantitativo presente nel sottovaglio <20mm)	%	al primo conferimento e mensile	Manuale ANPA RTI CTN RIF 1/2000 Analisi merceologica dei rifiuti urbani con dettaglio delle singole frazioni merceologiche che compongono la frazione putrescibile DGR 1208/2016 e Linee guida ARPAL pubblicate sul sito internet	Archiviazione certificati analitici e Inserimento nella relazione annuale degli esiti delle analisi, confrontati con il limite di legge e con gli esiti dei monitoraggi degli anni precedenti.  Registrazione dei carichi respinti in un registro "Verifiche di conformità"
	Test di cessione - eluato (L/S=10 l/kg)	mg/l	al primo conferimento, ripetuta trimestralmente(**).	All. 3 DM 27/09/2010	

(\*) Il resto cernita dell'analisi merceologica non può superare il 5% del peso totale del campione.

Gli esiti delle analisi dovranno essere riportati sul modulo di rilevazione dell'analisi merceologica rifiuto in ingresso allegato .

(\*\*) Al termine di 1 anno di rilevazione dati verrà valutata la possibilità di dilazionare le frequenze.

### Rifiuto stabilizzato a recupero – Verifiche di conformità

Tabella 23: Copertura giornaliera dei rifiuti

Parametro	Unità di misura	Frequenza	Metodo	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
IRDP sul rifiuto stabilizzato	mg O <sub>2</sub> /kg SV*h	per lotto al termine della maturazione	Studio APAT/ARPA/CIC Norma UNI 11184/2006	Archiviazione certificati analitici e Inserimento nella relazione annuale degli esiti delle analisi, confrontati con il limite di legge e con gli esiti dei monitoraggi degli anni precedenti.
Umidità	% peso			
Granulometria	mm			

Tabella 24 :Copertura superficiale finale della discarica

CER	Parametro	Unità di misura	Frequenza	Metodo	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
190503	IRDP sul rifiuto stabilizzato	mg O <sub>2</sub> /kg SV*h	Ad ogni lotto/biocella al termine della	Norma UNI/TS 11184/2006	Archiviazione certificati analitici e Inserimento nella relazione annuale degli esiti delle analisi, confrontati con il
	Umidità	% peso			

CER	Parametro	Unità di misura	Frequenza	Metodo	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
	Granulometria	mm	maturazione Per un quantitativo conferito di produzione pari ad almeno 500-1000t		limite di legge e con gli esiti dei monitoraggi degli anni precedenti.  Registrazione dei carichi respinti in un registro "Verifiche di conformità"
	Metalli	mg/kg di sostanza secca			
	Inerti	% peso			
	Plastica	% peso			
	vetro	% peso			
Test di cessione	mg/l	DM 27/09/2010			

Il campionamento del rifiuto stabilizzato dovrà avvenire in cumulo, formato da una intera biocella al termine del periodo di maturazione.

#### Altri rifiuti ammessi in discarica

CER	Parametro	Frequenza	Metodo	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
190801 190802 190805	Concentrazione sostanza secca  Test di cessione - Eluato (L/S=10 l/kg)	Al primo conferimento annuale e ripetuta ad ogni modifica del processo produttivo che origina il rifiuto	All. 3 DM 27/09/2010	Archiviazione certificati analitici e annotazione nel registro delle verifiche di conformità date campionamento, analisi e riferimento del rapporto di prova.

\* da ricercarsi in base alle informazioni fornite dal produttore nella caratterizzazione di base

Tabella 26: **AMMENDANTE COMPOSTATO MISTO** (D.lgs 75/2010 Allegato 2 capitolo 2 come modificato da decreto 10 luglio 2013)

Parametro	Unità di misura	Frequenza	Note previste nel DM	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
umidità	%	Ad ogni lotto di produzione	E' consentito dichiarare i titoli in altre forme di azoto, fosforo totale e potassio totale Il tenore dei materiali plastici, vetro e metalli (frazione di diametro $\geq 2$ mm) non può superare lo 0,5%(percento) s.s. Sono inoltre fissati i seguenti	Archiviazione certificati analitici e Inserimento nella relazione annuale degli esiti delle analisi, confrontati con il limite di legge e con gli esiti dei monitoraggi degli anni precedenti.
pH	Tra 6 e 8.8			
C organico sul secco	Minimo 20 %			
C umico e fulvico sul secco	Minimo 7%			
N organico sul secco	Almeno 80%			

Parametro	Unità di misura	Frequenza	Note previste nel DM	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
	dell'azoto tot		parametri di natura biologica - Salmonella: assenza in 25 g di campione t.q.; n(1)=(uguale)5; c(2)=(uguale)0; m(3)=(uguale)0; M(4)=(uguale)0 - Escherichia coli in 1 g di campione t.q.; n(1)=(uguale)5; c(2)=(uguale)1 m(3)=(uguale)1000 CFU/g; M(4)=(uguale)5000 CFU/g. Indice di germinazione (diluizione al 30%(per cento)) deve essere ≥ 60%(per cento); Indice di germinazione (diluizione al 30%(per cento)) deve essere ≥ 60%(per cento); - Tallio: meno di 2 mg kg-1 sul secco (solo per Ammendanti con alghe)	
C/N	Massimo 25			
salinità	Meq/100g			
materiali plastici Vetro e metalli	%			
Inerti litoidi	%			
salmonella	In 25g t.q.			
Escherichia coli	UFC/g			
Indice di germinazione	%			

## 2.13 Indicatori di prestazione

DISCARICA DI SERVIZIO	Indicatori risultato	Trend atteso	targhet	misurazione  Rendicontazione nella relazione annua
	Quantità di rifiuti smaltiti (t/anno)	↓	16.626 t/anno	
	% residui abbancati su rur in ingresso impianto	↓	<45%	
	Volumi occupati in discarica su base annua - rilievo topografico (mc/anno)	↓		
	Rifiuti urbani biodegradabili conferiti a discarica (kg/ab/anno)	↓	81 kg/ab/anno	
	Indicatori impatto			
	Materiali ingegneristici consumati (t/anno per tipologia)	↑		
		↓		
		↓		

### 3. PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO - FASE POST-GESTIONALE

#### 3.1 MORFOLOGIA DELLA DISCARICA

Tabella 1\_PG: **Caposaldi di riferimento:** indicati nell'ALLEGATO N°4 – Rete di monitoraggio e controllo al PMC

Punto	Ubicazione rispetto al corpo di discarica (descrizione)	Coordinate Longitudine - Latitudine – Quota ortometrica	Note
N1 – N2 .....	I capisaldi previsti sono indicati nell'allegato.	Da compilare una volta eseguito il caposaldo	

Le caratteristiche dei capisaldi dovranno essere conformi a quanto indicato nel documento “caratteristiche tecniche capisaldi”, consultabile sul sito della Regione Liguria;

In particolare, se la posizione e installazione dei capisaldi non garantiscono un'adeguata stabilità e permanenza nel tempo, si ritiene necessaria la realizzazione di nuovi manufatti.

#### Inclinometri e mire ottiche

Tabella 2\_PG: Inclinometri:

Punto	Ubicazione rispetto al corpo di discarica (descrizione)	Coordinate (Coord. E,Coord. N,Quota m.s.l.m)	Note

Una volta realizzati gli inclinometri in tabella, si dovranno eseguire in contraddittorio con ARPAL le misure di zero. La posizione degli inclinometri andrà riportata in idonea planimetria (allegata a questo pmc) con numerazione univoca. Nel corso delle misure inclinometriche, si dovrà eseguire il rilievo ottico delle teste tubo di ciascun inclinometrico, a cui si dovranno riferire le letture inclinometriche.

Tabella 3\_PG: Mire ottiche

Punto	Ubicazione rispetto al corpo di discarica (descrizione)	Coordinate (Coord. E,Coord. N, Quota m.s.l.m)	Note

Si devono realizzare un numero congruo di mire ottiche sul corpo discarica in elevazione e le stesse debbono essere riportate nella tabella qui sopra; si dovranno eseguire, in contraddittorio con ARPAL le misure di zero. La posizione delle mire andrà riportata in idonea planimetria (allegata a questo pmc) con numerazione univoca).

Tabella 5\_PG **Piezometri di monitoraggio falda acquifera** : indicati nell'ALLEGATO N°4 – Rete di monitoraggio e controllo al PMC

Punto	Ubicazione rispetto al corpo di discarica (descrizione)	Coordinate Latitudine - Longitudine – Quota t.p.	Note
P1	Monte	4.856485,78(N) – 405.941,70(E)	
P2	Valle	4.856509,86(N) – 406.129,67(E)	
P3	Valle	4.856.490,79(N) – 406.325,82(E)	
P4	valle	4.856.368,52(N) – 406.408,68(E)	

Tabella 6\_PG **Piezometri campionamento battente idraulico percolato** : indicati nell'ALLEGATO N°4 – Rete di monitoraggio e controllo al PMC

Punto	Quota p.c. (assestamento avvenuto m s.l.m.)	Quota fondo piezometro m s.l.m.	Soggiacenza livello percolato da p.c. (m) *	Livello di guardia del percolato da p.c. (m)**	Punto
PP1		226,50			
PP2		226,50			
PP3		226,50			

\* che corrisponde al battente di percolato pari all'altezza massima dell'argine;

\*\* superiore (più profondo rispetto al piano campagna) di 0,5 m al livello di soggiacenza.

Nel caso in cui, anche in un solo piezometro si dovessero rilevare valori di soggiacenza inferiori a quelli dei livelli di guardia e quindi livelli piezometrici di percolato più superficiali, dovranno essere svolte opportune valutazioni ed eventualmente attivate le misure e procedure contenute nel Piano di Gestione delle Emergenze.

Tabella 7\_PG **Parametri e frequenze di misura**

Parametro	Misura	Frequenza gestione post-operativa	Registrazione
Morfologia della discarica	Rilievi topografici	*Semestrale per i primi tre anni e poi annuale	Inserimento nella relazione semestrale/annuale degli esiti delle analisi, confrontati con i limiti di legge/prescritti e con gli esiti dei monitoraggi degli anni precedenti.
Comportamento d'assestamento del corpo di discarica	Mire topografiche	annuale**	Inserimento nella relazione annuale degli esiti delle analisi, confrontati con il limite di legge/prescritti e con gli esiti dei monitoraggi degli anni precedenti.

Livello del battente del percolato Livello della falda acquifera	Rete piezometrica interna (percolato) ed esterna al corpo discarica (falda)	Semestrale o intensificato a seguito di eventi meteorici significativi***	
---	---	---	--

\*un primo rilievo asseverato deve essere consegnato all'organo di controllo e ad arpal ad ultimazione dell'abbancamento rifiuti ed un successivo a capping ultimato comprendente una relazione di conformità alla profilatura finale prevista a progetto.

\*\*le cadenze intensificate in funzione di eventi "significativi" sono definite dal gestore in fase progettuale in base alla criticità del sito, nel Piano di Gestione Operativa.

### 3.2 QUALITA' DELL'ARIA COME DEFINITA DAL D.LGS. 36/2003

#### Rete punti di monitoraggio

Devono essere previsti almeno i seguenti punti di monitoraggio:

- 3) uno a monte rispetto alla direttrice dei venti principali posizionato in prossimità del perimetro della discarica
- 4) uno a valle rispetto alla direttrice dei venti principali posizionato in prossimità del perimetro della discarica

Nella scelta dei punti deve essere considerato il "monte/valle" rispetto alla direzione del vento nel momento del campionamento oppure il "monte/valle" rispetto alla direzione dei venti dominanti, determinata mediante apposito studio. Nella scelta dei punti deve essere tenuto conto anche della presenza di insediamenti abitativi.

Tabella 8\_PG **Punti di monitoraggio** indicati nell'ALLEGATO N°4 – Rete di monitoraggio e controllo al PMC

Punto di monitoraggio/centralina	Ubicazione rispetto al corpo della discarica	Coordinate
QA1	Discarica - monte	X=405.946,37
		Y=4.856.382,40
QA2	Discarica - valle	X=406.120,45
		Y=4.856.567,48

Le misure potranno essere svolte mediante apposite campagne o tramite centraline di rilevamento fisse.

Tabella 8 BIS\_PG **Parametri monitorati**

Punto	Parametro	Frequenza gestione post-operativa	Registrazione
A monte e a valle della discarica	H <sub>2</sub> S (*)	Semestrale	Archiviazione certificati analitici e inserimento nella relazione annuale degli esiti delle analisi, confrontati con i livelli di guardia e con gli esiti dei monitoraggi degli anni precedenti.
	NH <sub>3</sub> (*)		
	Mercaptani (*)		
	CH <sub>4</sub>		
	COV		



(\*) richiesti dalla DGR 1240/2010

Le frequenze indicate sono richieste dalla D. lgs. 36/2003.

### Prescrizioni per il campionamento e misura

1. Devono essere svolte almeno 3 misurazioni valide per ciascun parametro nell'arco di una settimana;
2. Le misure dovranno essere svolte con i seguenti metodi:

Parametro	Metodo
H <sub>2</sub> S	NIOSH 6013
NH <sub>3</sub>	NIOSH 6015- NIOSH 6016
Mercaptani	NIOSH 2542
CH <sub>4</sub>	Metodo proposto dal Gestore e concordato con ARPAL
COV	NIOSH 2549

3. la durata di ogni misura deve rispettare le indicazioni fornite dal metodo di misura in funzione delle concentrazioni d'inquinante attese; la durata delle misure, di volta in volta stabilita dal gestore, dovrà essere giustificata nei rapporti di prova.
4. Se possibile, i campionamenti "monte-valle" devono essere condotti in contemporanea; qualora non fosse possibile, è opportuno che i campionamenti tra monte e valle siano condotti in condizioni meteo simili.
5. Le misure vanno evitate durante piogge intense e nei giorni immediatamente seguenti in quanto in presenza di acqua stagnante o con terreno molto bagnato la superficie della discarica risulta meno permeabile ai gas, riducendone il flusso.
6. Per ogni campagna di misure, per ogni punto campionato e per ogni inquinante preso in considerazione devono essere riportati su appositi rapporti di prova:
  - i giorni in cui si è svolto il campionamento con le ore di inizio e fine misura;
  - la descrizione della situazione meteorologica e i dati meteo rilevati nel corso della misura;
  - la descrizione delle lavorazioni svolte durante lo svolgimento della misura.

### 3.3 GAS DI DISCARICA

#### Caratterizzazione qualitativa del gas di discarica

La caratterizzazione qualitativa del biogas deve avvenire nell'osservanza dei contenuti riportati nelle seguenti tabelle. Il numero e l'ubicazione dei pozzi sono riportati nell'allegato 4 – rete di monitoraggio e controllo e saranno definiti come posizione nelle successive fasi progettuali di dettaglio.

Tabella 9\_PG Parametri monitorati a monte del sistema di trattamento del biogas

Parametro	Punto di campionamento	Frequenza gestione post-operativa	Registrazione
CH <sub>4</sub> (**)	La determinazione della composizione del biogas deve essere svolta attraverso il campionamento effettuato da un apposito bocchello situato a monte dell'ingresso del biogas al sistema di trattamento. (Essendo richiesta anche la determinazione del parametro "polveri totali", il campionamento deve essere effettuato in condizioni di isocinetismo)	Semestrale (**)	Archiviazione dei certificati analitici e loro inserimento nella relazione annuale dove devono essere confrontati con gli esiti dei monitoraggi degli anni precedenti.
CO <sub>2</sub> (**)			
O <sub>2</sub> (**)			
H <sub>2</sub> (*)			
H <sub>2</sub> S (*)			
Polveri totali (*)			
NH <sub>3</sub> (*)			
Mercaptani (*)			

(\*) parametri sito specifici

(\*\*) da D. Lgs. 36/2003

Le misure manuali dovranno essere eseguite con i metodi riportati sul documento "Elenco metodi analitici per il controllo delle emissioni in atmosfera" consultabile sul sito della Regione Liguria; è consentito l'utilizzo di metodi alternativi a quelli indicati previa intesa con ARPAL; in tali casi i metodi alternativi proposti dal Gestore devono essere concordati con ARPAL prima dello svolgimento delle attività di monitoraggio previste.

In alternativa potrà essere utilizzata idonea strumentazione portatile per la misura degli inquinanti di interesse (es. IR/cromatografia), secondo tecniche di misura proposte dal Gestore concordate con ARPAL; a titolo indicativo nella tabella sottostante si riportano alcune tecniche di misura:

CH <sub>4</sub>	IR
CO <sub>2</sub>	IR
O <sub>2</sub>	ELETTROCHIMICO
H <sub>2</sub>	ELETTROCHIMICO
H <sub>2</sub> S	ELETTROCHIMICO
NH <sub>3</sub>	ELETTROCHIMICO
Mercaptani	FIALE COLORIMETRICHE ISTANTANEE/GASCROMATOLOGRAFIA
Composti volatili	FIALA+GC

Tabella 10\_PG Parametri monitorati dai pozzi di estrazione (indicati nell'ALLEGATO N°4 – Rete di monitoraggio e controllo al PMC)

Parametro	Punto di campionamento/modalità di effettuazione	Frequenza gestione post-operativa	Registrazione
CH <sub>4</sub>	<p>La determinazione della composizione del biogas deve essere svolta attraverso il campionamento da apposita presa su ciascuna testa di pozzo di estrazione del biogas. Nel caso in cui ci fossero difficoltà documentate a raggiungere uno o più pozzi, le misure potranno essere fatte nelle sottostazioni.</p> <p>Per depressione e flusso deve essere attrezzato un punto di misura sulla tubazione immediatamente a valle di ciascun pozzo o alternativamente in corrispondenza di ciascuna condotta (una per ciascun pozzo) in ingresso al collettore principale. Il punto di misura deve essere facilmente accessibile.</p>	<p>Semestrale</p> <p>(*) in caso di anomalie (es allagamento pozzo, assenza di flusso, livelli freaticometrici superiori al livello di guardia) le misure di flusso e depressione devono essere effettuate con frequenza settimanale per il perdurare dell'anomalia</p>	<p>Per composizione biogas archiviazione dei risultati su apposito file da mantenere presso l'impianto e inserire nella relazione annuale</p> <p>Il risultato della verifica di depressione, flusso e percolato dovrà essere annotato sul registro di conduzione dell'impianto indicando per ciascun pozzo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- il livello del battente idrico rilevato da bocca-pozzo;</li> <li>- la depressione applicata;</li> <li>- il flusso misurato.</li> </ul>
CO <sub>2</sub>			
O <sub>2</sub>			
H <sub>2</sub> S (**)			
NH <sub>3</sub> (**)			
Depressione applicata (*)			
Misura di flusso (*)			
Controllo della presenza di percolato/acque di condensa nei pozzi			
Controllo del regolare funzionamento del sistema di svuotamento delle condotte di adduzione al sistema di trattamento			

(\*\*) parametri sito-specifici

Per la determinazione di CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> nel biogas sui pozzi di estrazione e sul collettore principale, e per la misura di depressione deve essere utilizzato un apposito strumento automatico, che deve essere sempre mantenuto correttamente funzionante e costantemente presente in discarica in modo da essere messo immediatamente a disposizione durante i controlli in loco.

### Caratterizzazione quantitativa del gas di discarica

Il volume complessivo del biogas estratto deve essere determinato da un contatore volumetrico di idonea sensibilità (che valuti almeno il metro cubo) come richiesto dalla "caratterizzazione quantitativa" di cui all'allegato 2 paragrafo 5.4 del D. Lgs 36/03.

Nella relazione annuale dovrà essere riportato il quantitativo di biogas estratto.

### 3.4 EMISSIONI DIFFUSE

#### Monitoraggio della copertura definitiva

Il monitoraggio delle emissioni diffuse è finalizzato a verificare la presenza di fuoriuscite di biogas dal corpo della discarica ormai completata.

Per valutare le emissioni attraverso la superficie della discarica devono essere previsti punti di monitoraggio sul corpo della discarica; su tali punti devono essere effettuate misure dirette statiche (es. camera di accumulo, isolation chamber, ecc...) oppure misure dinamiche, da effettuarsi secondo una maglia regolare prestabilita, da definirsi a seconda del dettaglio da ottenere (mediamente 10-25 m).

Il metodo proposto che dovrà essere realizzato è a camere di cattura (flux box) su un numero di punti di misura della discarica che sarà definito prima dell'inizio della fase di post-gestione.

Tabella 11\_PG **Punti di misurazione (proposti con misura di flusso "flux box")** indicati nell'ALLEGATO N°4 – Rete di monitoraggio e controllo al PSC)

Punto	Indicazioni sull'ubicazione Maglia preventiva indicativa di posizionamento dei punti di misurazione	Coordinate (Gauss Boaga) Da indicare ed incrementare in funzione della crescita dell'area coltivata	Note
Da definire			Emissioni diffuse area invaso della discarica

Tabella 11 BIS\_PG **Parametri monitorati**

Punto	Parametro	Frequenza gestione post-operativa	Note
Da definire	CH <sub>4</sub>	Annuale (da DGR 1240/2010)	Da effettuare in aree con copertura provvisoria e/o definitiva

Per la rilevazione di eventuali migrazioni laterali nel sottosuolo dei gas di discarica, devono essere previsti sistemi di monitoraggio fissi tipo "gas-spy" da installare in trincee appositamente realizzate lungo il perimetro esterno della discarica, o altro sistema con analoga funzione.

Il sistema proposto, che dovrà essere realizzato, è caratterizzato dall'escavazione di n° 4 pozzi lungo il perimetro esterno della zona di discarica.

Tabella 12\_PG **Parametri di monitoraggio**

Punto	Parametro	Frequenza gestione post-operativa	Note
PB1 PB2 PB3 PB4	CH <sub>4</sub>	Semestrale	I rilievi devono essere possibilmente scelti nelle condizioni di maggiore rischio in relazione alla diffusione del gas dal corpo della discarica, con particolare riferimento ai periodi di repentino abbassamento della pressione atmosferica.
	CO <sub>2</sub>		
	O <sub>2</sub>		

I metodi di misura dovranno essere preventivamente comunicati ad ARPAL.

In base ai risultati ottenuti e alla verifica della congruità delle modalità di gestione del biogas si potrà eventualmente prendere in considerazione una progressiva riduzione del numero di postazioni e della frequenza degli autocontrolli.

### 3.5 ALTRE EMISSIONI IN ATMOSFERA

Tabella 13\_PG **Emissioni convogliate** indicate nell'Allegato 1-Punti di Emissione in atmosfera al PSC

Sigla emissione	Origine emissione	Parametro	Metodo	Frequenza Gestione operativa e post-operativa	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
EC1	Centro della torcia termodistruzione biogas	T in camera di combustione % O <sub>2</sub> in camera di combustione		Monitoraggio continuo fino alla dismissione della torcia	Registrazione dati e conservazione presso l'impianto per 3 anni

Il quantitativo di gas avviato alla torcia deve essere riportato sulla relazione annuale.

#### **Emissioni fuggitive** indicate nella planimetria ALLEGATO 1 allegata al PMC.

Emissioni generate da dispositivi di tenuta quali sfiati, valvole di sicurezza ecc. Vengono identificati i seguenti punti di emissioni fuggitive in comune con l'impianto:

Tabella 14\_PG Emissioni fuggitive

Descrizione	Origine (punto di emissione)	Modalità di controllo	Frequenza gestione post-operativa	Parametri	Modalità di registrazione e trasmissione
Sfiato vasca raccolta percolato	EF2	Sacche per il campionamento dell'aria.	Annuale	Sacche per il campionamento dell'aria con determinazione delle UO	Archiviazione certificati analitici e Inserimento nella relazione annuale degli esiti delle analisi
Sfiato vasca raccolta percolato	EF3	Sacche per il campionamento dell'aria.	Annuale	Sacche per il campionamento dell'aria con determinazione delle UO	Archiviazione certificati analitici e Inserimento nella relazione annuale degli esiti delle analisi
Sfiato vasca raccolta percolato	EF4	Sacche per il campionamento dell'aria.	Annuale	Sacche per il campionamento dell'aria con determinazione delle UO	Archiviazione certificati analitici e Inserimento nella relazione annuale degli esiti delle analisi

Sfiato vasca raccolta percolato	EF5	Sacche per il campionamento dell'aria.	Annuale	Sacche per il campionamento dell'aria con determinazione delle UO	Archiviazione certificati analitici e Inserimento nella relazione annuale degli esiti delle analisi
---------------------------------	-----	--	---------	---	---

### 3.6 PARAMETRI METEOCLIMATICI

Tabella 15\_PG Ubicazione centralina meteo indicata nell'ALLEGATO N°4 – Rete di monitoraggio e controllo al PMC

Punto di misura	Parametro	U.M.	Frequenza gestione post-operativa	Modalità di registrazione
Centralina meteo	Precipitazioni	mm	Giornaliera sommata ai valori mensili	Lo scarico dei dati dalla centralina meteo deve avvenire giornalmente e su supporto informatico. Il Gestore è tenuto all'archiviazione dei dati acquisiti in un formato non editabile. Tali dati dovranno essere mantenuti e resi disponibili all'Autorità di controllo.  I dati dovranno essere utilizzati per produrre il bilancio idrico annuale. Inserimento nella relazione annuale dei dati monitorati, confrontati con gli esiti dei monitoraggi degli anni precedenti.
	Temperatura (min, max, 14 ore CET)	°C	Media mensile	
	Direzione e velocità del vento		Non richiesta	
	evaporazione	m/s	Giornaliera sommata ai valori mensili	
	Umidità atmosferica (14 ore CET)	%	Media mensile	

- In assenza di una centralina meteo dedicata è possibile individuare una centralina esterna tra quelle gestite da ARPAL alla quale fare riferimento, a condizione che la stessa sia rappresentativa per il sito di discarica e che risponda alle caratteristiche richieste dalla normativa (Tab. 2 All. 2 D.Lgs 36/03).

### 3.7 ACQUE SOTTERRANEE

Tabella 16\_PG **Punti di misurazione** indicati nell'ALLEGATO N°4 – Rete di monitoraggio e controllo al PMC

Piezometri (*)	Ubicazione rispetto al corpo di discarica (monte/valle)	Coordinate Latitudine- Longitudine – quota t.p.	Note
P1	MONTE	405.947,70 E - 4.856.396,78N	
P2	VALLE	406.129,67 E- 4.856.509,86 N	
P3	VALLE	406.325,82 E- 4.856.490,79 N	
P4	VALLE	406.408,68 E- 4.856.368,52 N	

(\*) Devono essere individuati punti di monitoraggio rappresentativi e significativi anche in relazione all'estensione della discarica, in modo tale che siano presenti almeno un pozzo a monte (a distanza sufficiente dal sito per escludere influenze dirette) e due a valle, tenuto conto della direzione della falda.

In particolare i pozzi di P1, P2 e P3 sono posti in direzione dello scorrimento a valle della falda ( percorso originario del rio Colli).

Tabella 16 bis\_PG **Parametri monitorati**

Piezometro	Parametro	Frequenza gestione post-operativa	registrazione
	Livello di falda	semestrale	Archiviazione certificati analitici e Inserimento nella relazione annuale degli esiti delle analisi, confrontati con il limite di legge e con gli esiti dei monitoraggi degli anni precedenti.
	*pH	annuale	
	*temperatura	annuale	
	*Conducibilità elettrica	annuale	
	*Ossidabilità Kübel	annuale	
	BOD5	annuale	
	TOC	annuale	
	Ca, Na, K	annuale	
	*Cloruri	annuale	
	*Solfati	annuale	
	Fluoruri	annuale	
	IPA(2)	annuale	
	*Metalli: Fe, Mn,	annuale	
	Metalli: As, Cu, Cd, Cr totale, Cr VI, Hg, Ni, Pb , Mg, Zn	annuale	
	Cianuri	annuale	
	*Azoto ammoniacale, nitroso e nitrico	annuale	
	Composti organoalogenati (compreso cloruro di vinile) (1)	annuale	
	Fenoli(1)	annuale	
	Pesticidi fosforati e totali	annuale	
	Solventi organici aromatici (1)	annuale	
	Solventi organici azotati (1)	annuale	
	Solventi clorurati (1)	annuale	



- (1) Per tali parametri è necessario determinare i singoli composti definiti dalla DGR 1240/10; in merito ai solventi organici azotati si chiede di determinare quelli previsti dalla Tabella 2 del D.lgs. 152/06 All 5 parte IV titolo V ossia: nitrobenzene, orto-meta-para cloronitrobenzeni, 1,2 - dinitrobenzene e 1,3-dinitrobenzene.

In caso di superamento del livello di guardia dei parametri relativi alle acque sotterranee verranno adottate le azioni e le misure previste nel Piano di Intervento.

### Modalità di campionamento delle acque sotterranee

Per quanto riguarda le indicazioni tecniche relative alle modalità da adottare per il controllo delle acque interne sotterranee interessate dagli impianti di discarica, occorre far riferimento alle modalità adottate da ARPAL nell'effettuazione delle attività di rilevamento dello stato di qualità dei corpi idrici di cui alla Parte Terza del D.Lgs. 152/06 e successivi provvedimenti tecnico-normativi, in attuazione delle Direttive 2000/60/CE e 2006/118/CE e direttive collegate (ALL. 4 del capitolo 8 di presente PMC).

I metodi analitici dovranno essere preventivamente concordati con ARPAL, e in ogni caso dovranno essere tratti da raccolte di metodi standardizzati pubblicati a livello nazionale o a livello internazionale e validati in accordo con la norma UNI/ISO/EN 17025, conformemente a quanto disposto dagli allegati alla Parte Terza del D. Lgs. del 3 aprile 2006 n. 152 ed s.m.i..

### 3.8 PERCOLATO

**Punti per il campionamento del percolato** indicati nell'ALLEGATO N°4 – Rete di monitoraggio e controllo al PMC

Dovranno essere individuati punti di campionamento del percolato per la misurazione del volume e della composizione. I campionamenti devono essere eseguiti separatamente in ciascun punto in cui il percolato fuoriesce dalle diverse aree di coltivazione per cui è previsto un sistema di collettamento separato.

L'identificazione dei punti di campionamento dovrà essere effettuata prima dell'avvio dei nuovi lotti e dovranno essere descritti secondo le informazioni di seguito riportate.

Tabella 17\_PG: punti campionamento percolato

Punto	Ubicazione	Coordinate	Note
B1	Punto di campionamento rete <b>sopratelo</b> percolato (vedi tav. 'Allegato 4')	406.116,68 E/4.856.493,11 N	
B2	Punto di campionamento rete <b>sottotelo</b> percolato (vedi tav. 'Allegato 5')	406.116,62 E/4.856.497,79 N	

Il punto B2 rappresenta il sistema di controllo sottotelo. In accordo con ARPAL, si è introdotta una seconda tubazione di raccolta del sistema sottotelo, al fine di garantire il sistema di controllo nel tempo (vedi tavole E6.2 e E7.2).

Tabella 17 bis \_PG Parametri monitorati

Punto	Parametro	Frequenza gestione post-operativa	Registrazione
B1 – B2	Volume percolato	semestrale	Archiviazione certificati analitici e inserimento nella relazione annuale degli esiti delle analisi, confrontati con gli esiti dei monitoraggi degli anni precedenti. Tali dati dovranno essere utilizzati per le elaborazioni previste dal paragrafo "Comunicazione dei risultati del monitoraggio" del PMC.
	Composizione del percolato (per i parametri vedi tabella seguente)	semestrale	

(1) Il campionamento e la misurazione (volume e composizione) del percolato devono essere eseguiti separatamente in ciascun punto in cui il percolato fuoriesce dalle diverse aree di coltivazione per cui è previsto un sistema di collettamento separato.

Tabella 17 ter\_PG: parametri di composizione del percolato

PARAMETRO	FREQUENZA IN FASE DI GESTIONE POST-OPERATIVA
Volume	Semestrale
pH	Semestrale
Azoto ammoniacale	Semestrale
Azoto nitroso (come N)	Semestrale
Azoto nitrico (come N)	Semestrale
Cloruri	Semestrale
Manganese	Semestrale
Solfati	Semestrale
Ferro	Semestrale
Conducibilità Elettrica	Semestrale
Ossidabilità	Semestrale
B.O.D. 5	Annuale
Zinco	Annuale
Piombo	Annuale
Cromo totale	Annuale
Cadmio	Annuale
Nichel	Annuale
Carbonio organico totale	Annuale
Mercurio	Annuale
Cianuri totali (come CN)	Annuale
Sodio	Annuale
Potassio	Annuale
Fluoruri	Annuale
AROMATICI POLICICLICI:	Annuale
• benzo (a) antracene	Annuale
• benzo (a) pirene	Annuale
• benzo (k) fluorantene	Annuale
• benzo (b) fluorantene	Annuale
• benzo (g,h,i) perilene	Annuale
• crisene	Annuale

PARAMETRO	FREQUENZA IN FASE DI GESTIONE POST-OPERATIVA
• dibenzo (a,h) antracene	Annuale
• indeno (1,2,3 ed) pirene	Annuale
• pirene	Annuale
• sommatoria	Annuale
Arsenico	Annuale
Cromo VI	Annuale
Magnesio	Annuale
Composti organoalogenati	Annuale
Pesticidi fosforati	Annuale
Pesticidi totali (esclusi fosforati) tra cui:	Annuale
• aldrin	Annuale
• dieldrin	Annuale
• endrin	Annuale
• isodrin	Annuale
Solventi organici azotati	Annuale
Solventi clorurati	Annuale
Rame	Annuale
calcio	Annuale
Solventi aromatici	Annuale
Fenoli	Annuale

#### Prescrizioni specifiche per il campionamento:

Per consentire le attività di controllo del percolato prescritte, deve essere installato un misuratore di portata e un pozzetto per un agevole campionamento. Il controllo della composizione del percolato deve essere effettuato raccogliendo un campione istantaneo. Tale campione non potrà essere prelevato dalle vasche di accumulo.

Per l'analisi dei parametri caratteristici della composizione del percolato dovranno essere utilizzati i metodi riportati nell' "Elenco prove per il controllo analitico degli scarichi di acque reflue" (ALL. 5 del capitolo 8 del presente PMC), oppure i metodi ufficiali di ISPRA riportati nell'Allegato G alla nota ISPRA prot.18712 del 1/6/2011 (Seconda emanazione), scaricabile dal sito [www.isprambiente.gov.it](http://www.isprambiente.gov.it) . In alternativa possono essere utilizzati anche altri metodi equivalenti, purché il Gestore ne dimostri l'equivalenza producendo la documentazione adeguata secondo le indicazioni di cui alla nota ISPRA prot. 9611 del 28/2/2013 (Quarta emanazione), scaricabile dal sito [www.isprambiente.gov.it](http://www.isprambiente.gov.it).

Nel caso che il percolato sia recapitato in pubblica fognatura o scaricato in acque superficiali dopo trattamento in idoneo impianto di depurazione (ipotesi al momento non prevista nel presente progetto), l'eventuale scarico industriale del percolato dovrà essere sottoposto ai controlli specificati al paragrafo "scarichi idrici".

#### Misura del livello del percolato nel corpo di discarica

Sono previsti n° 3 pozzi di controllo del battente idraulico PP1-PP2-PP3, come già descritti.

### 3.9 ACQUE SUPERFICIALI

Tabella 18\_PG: **Punti per il campionamento delle acque superficiali** indicati nell'ALLEGATO 5:scarichi idrici allegata al PMC

Corpo idrico	Punto	Ubicazione (monte/valle)	Coordinate
Rio Colli	A	valle	406.408,68 E- 4.856.368,52 N
Rio Colli	B	a monte	405.917,26 E- 4.485.6597,81 N

Il controllo delle acque superficiali deve essere fatto, per ogni corpo idrico interessato, in almeno due punti, di cui uno a monte e uno a valle della discarica.

Tabella 18 bis\_PG: **Parametri monitorati**

Punto di monitoraggio	Parametro	Frequenza gestione post-operativa	Modalità di registrazione
A-B	*pH	semestrale	Archiviazione referti analitici  Inserimento nella relazione annuale degli esiti delle analisi, confrontati con gli standard di qualità ambientale e con gli esiti dei monitoraggi degli anni precedenti.  I referti analitici devono riportare: - La denominazione completa del metodo analitico utilizzato; - I limiti di rilevabilità della metodica;
	*Temperatura aria		
	*Temperatura acqua		
	*Conducibilità		
	*Ossigeno disciolto		
	*Ossigeno alla saturazione		
	*Durezza		
	*BOD5		
	*COD		
	*Solfati		
	*Cloruri		
	*Azoto ammoniacale		
	*Azoto nitrico		
	*Azoto Nitroso		
	*Ortofosfato		
	*Fosforo tot		
	Azoto totale		
	Escherichia coli		
	Arsenico		
	*Cadmio		
	Cromo totale		
	Cromo VI		
	*Ferro		
	*Manganese		
	Nichel		
	*Piombo		
	*Rame		
	Selenio		
Zinco			
*Mercurio			
Fluorantene			
Naftalene			
Indeno(1,2,3-cd)pirene			
Fenoli			

Punto di monitoraggio	Parametro	Frequenza gestione post-operativa	Modalità di registrazione
	Ac. Perfluorooottansolfonico e suoi sali (PFOS)		
	Ac. Perfluoropentanoico (PFPeA)		
	Ac. Perfluoroesanoico (PFHxA)		
	Ac. Perfluorobutanoico (PFBA)		
	Ac. Perfluorobutansolfonico (PFBS)		
	Ac. Perfluorooottanoico (PFOA)		
	TOC		
	Grassi e oli animali/vegetali		
	Tensioattivi totali:		
	Tensioattivi anionici		
	Tensioattivi non ionici		
	Idrocarburi totali		
	Solventi organici aromatici		
	Solventi organici azotati		
	Solventi clorurati		

(1) I Parametri aggiuntivi da definire dovranno essere scelti tra quelli delle tabelle 1/A e 1/B dell'Allegato 1 alla Parte terza del D.Lgs.152/06, tenendo in considerazione la tipologia di rifiuti conferiti in discarica.

I parametri contrassegnati con (\*) sono parametri obbligatori, in quanto definiti come fondamentali. Tutti gli altri parametri, compresi i Parametri aggiuntivi da definire, sono scelti in funzione della tipologia di rifiuti conferiti in discarica, tenuto conto dei criteri di ammissibilità di cui al decreto previsto dall'art.7 c.5 del D.Lgs.36/03 e vigente, e devono essere monitorati con la stessa frequenza degli obbligatori. Dopo i tre anni potranno essere rivisti i profili e le frequenze dei parametri non fondamentali.

In caso di corpi superficiali spesso in secca il campionamento va effettuato in seguito a precipitazioni significative (ad esempio in occasione di precipitazione superiore a 50 mm/giorno).

I metodi analitici dovranno essere tratti da raccolte di metodi standardizzati pubblicati a livello nazionale o a livello internazionale e validati in accordo con la norma UNI/ISO/EN 17025, conformemente a quanto disposto dagli allegati alla Parte Terza del D. Lgs. del 3 aprile 2006 n. 152 ed s.m.i..

### 3.10 ACQUE METEORICHE DI RUSCELLAMENTO

Le acque meteoriche di ruscellamento sono raccolte nel punto di raccolta delle acque di ruscellamento prima della loro immissione in corpi idrici superficiale (rio Colli) di seguito indicato

Tabella 19\_PG: **Punti di campionamento** indicati nell'ALLEGATO 5:scarichi idrici allegata al PMC

Punto	Ubicazione	Coordinate	Note
S8	Sul confine dell'area lato strada per Beusi	406.417,20 E- 4.856.398,77 N	

Le acque di ruscellamento, che non interferiscono con le superfici dell'impianto-discarda, sono quelle convogliate sul canale artificiale e monitorate ai punti A e B, e quelle raccolte lungo tutto il lato nord sul confine tramite la canaletta DN80. Stesso discorso per acque copertura capannone.

Per quanto sopra non si prevede un loro campionamento se non si ha evidenza di un inquinamento motivato da altri campionamenti.

### 3.11 SCARICHI IDRICI

Tabella 20\_PG: **Punti di campionamento scarichi** Indicati nell'ALLEGATO 5:scarichi idrici allegata al PMC

Punto	Ubicazione	Coordinate	Note
S6	Scarico a valle dell'impianto VP2 di trattamento acque di 1°pioggia della zona discarda.	Da definire	Archiviazione certificati analitici e Inserimento nella relazione annuale degli esiti delle analisi, confrontati con gli esiti dei monitoraggi degli anni precedenti.

Sigla emissione	Parametro	Metodo	Frequenza*	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
S6	Carbonio organico totale (TOC)	EN 1484	annuale	Archiviazione certificati analitici e Inserimento nella relazione annuale degli esiti delle analisi, confrontati con il limite di legge e con gli esiti dei monitoraggi degli anni precedenti.
	Domanda chimica di ossigeno (COD) **	APAT IRSA CNR 29/03 Met. 5130		
	Solidi sospesi totali (TSS)	EN 872		
	Azoto totale (TN)	EN 12260		
	Fosforo totale (TP)	Diverse norme EN disponibili (ossia EN ISO 15681-1 e -2, EN ISO 6878, EN ISO 11885)		
	Composti organoalogenati adsorbibili (AOX)	EN ISO 9562		

Sigla emissione	Parametro	Metodo	Frequenza*	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
	Metalli (Arsenico, Cadmio, Cromo, Rame Nickel, Piombo, Zinco)	EN ISO 17852 EN ISO 11885 EN ISO 15586 EN ISO 17294-2	annuale	
	Cromo (VI) (Cr(VI))	EN ISO 10304-3 EN ISO 23913		
	Mercurio	EN ISO 17852, EN ISO 12846		
	Idrocarburi totali	EN 9377-2		
	Benzene, toluene, etilbenzene e xilene (BTEX)	EN ISO 15680		
	Solfati	EN ISO 10304-1		
<i>Altri parametri</i>				
NO	BOD5		annuale	
NO	Grassi e oli animali/vegetali		annuale	
	NH4		annuale	
	Cloruri		annuale	

\* La periodicità del monitoraggio può essere adattata qualora le serie di dati indichino chiaramente una sufficiente stabilità.

\*\* Il monitoraggio del TOC costituisce un'alternativa al monitoraggio del COD. Se è disponibile la correlazione in loco, la COD può essere sostituito dal TOC (carbonio organico totale). La correlazione tra COD e TOC deve essere stabilita caso per caso. Il monitoraggio del TOC è l'opzione da privilegiare, perché non si avvale di composti molto tossici.

\*\*\* Può essere utilizzata un'opportuna combinazione di questi metodi.

La BAT consiste nel monitorare le emissioni in acqua conformemente alle norme EN, quanto meno alla frequenza minima indicata in tabella. Qualora non siano disponibili norme EN, le BAT consistono nell'applicare le norme ISO, le norme nazionali o altre norme internazionali che assicurino la disponibilità di dati di qualità scientifica equivalente, purché il Gestore ne dimostri l'equivalenza producendo la documentazione adeguata secondo le indicazioni di cui alla nota ISPRA prot. 9611 del 28/2/2013 (QUARTA EMANAZIONE), scaricabile dal sito [www.isprambiente.gov.it](http://www.isprambiente.gov.it).

Il campionamento dello scarico dovrà avvenire in conformità con la norma ISO 5667.

Se lo scarico discontinuo è meno frequente rispetto alla frequenza minima di monitoraggio, il monitoraggio è effettuato una volta per ogni scarico

Nel caso di scarico indiretto in un corpo idrico ricevente, la frequenza del monitoraggio può essere ridotta se l'impianto di trattamento delle acque reflue a valle elimina l'inquinante.

## 4. GESTIONE DELL'IMPIANTO DISCARICA

### Controllo fasi critiche, manutenzioni, depositi

Ai sensi dell'art 13 comma 1 del D.lgs 36/2003, deve essere assicurata la manutenzione ordinaria e straordinaria di tutte le opere funzionali ed impiantistiche della discarica.

Il Gestore dovrà tener aggiornato un elenco degli strumenti di misura nonché delle apparecchiature e parti di impianto critiche per l'ambiente, nonché dei dispositivi di prevenzione dell'inquinamento, per i quali dovrà definire annualmente un piano di manutenzione, che riporti la descrizione di ciascun intervento, la frequenza e le modalità di registrazione.

L'elenco di tali dispositivi dovrà riguardare:

- sistemi di impermeabilizzazione,
- viabilità interna,
- recinzioni e cancelli di accesso,
- la strumentazione per il monitoraggio e controllo degli impatti ambientali e dei parametri meteorologici
- impianti e attrezzature destinate a:
  - la raccolta e gestione del percolato,
  - la regimazione e il convogliamento delle acque superficiali,
  - la regimazione e lo smaltimento/trattamento delle acque meteoriche,
  - la captazione e gestione del biogas.
- Sistema antincendio.

L'elenco dovrà comunque includere tutta la strumentazione necessaria al controllo delle fasi critiche per l'ambiente (pHmetri, misuratori di portata, termometri, analizzatori in continuo, ecc).

Le attività di manutenzione dovranno essere eseguite secondo le modalità e le frequenze dettate dalle ditte fornitrici dei macchinari/apparecchiature, quando presenti, oppure a istruzioni elaborate internamente. Tali attività dovranno essere registrate sul registro di conduzione dell'impianto, dove dovranno essere annotati, oltre alla data e alla descrizione dell'intervento, anche il riferimento alla documentazione di sistema ovvero al certificato rilasciato dalla ditta che effettua la manutenzione. Gli esiti di tale manutenzione e le valutazioni conseguenti dovranno essere inserite nella relazione annuale sugli esiti del PMC, nonché essere oggetto di valutazione in sede di revisione annuale del PMC.

Le apparecchiature per la misura in continuo/portatili devono essere periodicamente tarate e mantenute in efficienza nel rispetto di quanto specificato dal costruttore; deve essere data evidenza su apposito registro delle manutenzioni dell'avvenuta taratura della strumentazione.

Di seguito si riportano sintesi dei controlli nelle fasi critiche e nelle manutenzioni ordinarie. Gli interventi di manutenzione riportati nelle seguenti tabelle dovranno essere integrati con le manutenzioni delle apparecchiature/strumentazioni e impianti di cui all'elenco sopracitato.

Progetto 839_PP_B055_rev.3_PMC_discarica- revARPAL	Doc. R25/2 – Piano di monitoraggio e controllo - Discarica	Rev. 4	Data Aprile 2020	Pagina 46 di 54
--	--	-----------	---------------------	--------------------



## Sistemi di controllo delle fasi critiche dell'impianto discarica

Attività	Macchinario Attrezzatura Strumentazione*	Frequenza dei controlli*	Modalità	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
Impermeabilizzazione	Da definire in base al Piano di Gestione Operativo della discarica e alle specifiche del costruttore/manutentore.		Ispezione visiva dei teli visibili	Archiviazione Buono lavoro  Annotazione su quaderno di conduzione degli impianti: data intervento, descrizione intervento, riferimento modulo interno o certificato ditta esterna in cui vengono descritte nel dettaglio le operazioni effettuate.
Raccolta e convogliamento acque superficiali			Ispezione visiva durante evento meteorico	
Raccolta e gestione del percolato			Controllo integrità	
Captazione e gestione biogas			Verifica presenza ristagni condense; scarico condense	
Monitoraggio e controllo degli impatti ambientali e dei parametri meteorologici	Strumentazione di misura	Da definire in base alle specifiche del costruttore e in base al piano di manutenzione	taratura	Inserimento nella relazione annuale di un'analisi degli esiti delle verifiche effettuate ed eventuale conseguente proposta di modifica della tipologia degli interventi o delle relative frequenze

Inoltre:

Macchinario Apparecchiatura Strumentazione	Tipo di intervento*	Frequenza*		Modalità di registrazione dei controlli effettuati
		Fase operativa	Fase post- operativa	
Recinzioni e cancello di accesso	Da definire in base al Piano di Gestione Operativo della discarica e alle specifiche del costruttore/manutentore.			Archiviazione buoni lavoro  Annotazione su quaderno di conduzione degli impianti: data intervento, descrizione intervento, riferimento modulo interno o certificato ditta esterna in cui vengono descritte nel dettaglio le

Macchinario Apparecchiatura Strumentazione	Tipo di intervento*	Frequenza*		Modalità di registrazione dei controlli effettuati
		Fase operativa	Fase post- operativa	
				operazioni effettuate.  Inserimento nella relazione annuale di un'analisi degli esiti delle verifiche effettuate ed eventuale conseguente proposta di modifica della tipologia degli interventi o delle relative frequenze

#### Interventi di manutenzione ordinaria sui macchinari/dispositivi

Macchinario	Tipo di intervento	Frequenza	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
Apparecchi on line	Verifiche di funzionalità	giornaliere	Registrazione su file o db interno data verifica in caso di esito negativo per ciascun apparecchio  Valutazione annuale n° di guasti
Apparecchi in stand-by	Verifiche di funzionalità	quindicinale mensile frequenza differente sulla base di uno studio affidabilistico	Registrazione su file o db interno data verifica ed esito per ciascun apparecchio  Valutazione annuale n° fallimenti/n° prove per ciascuna apparecchiatura
Macchinario/Impianto  Apparecchiatura/strumentazione di cui all'elenco sopra citato	Manutenzione periodica, definita in base ai vari manuali d'uso, quando presenti, oppure a istruzioni elaborate internamente		Annotazione su quaderno di conduzione degli impianti: data intervento, descrizione intervento, riferimento modulo del sistema di gestione interno o certificato ditta esterna in cui vengono descritte nel dettaglio le operazioni effettuate.  Archiviazione della certificazione della ditta esterna  Inserimento nella relazione annuale di un'analisi degli esiti delle verifiche effettuate e delle tipologie di interventi. Riesame del Piano di manutenzione ed eventuale

Macchinario	Tipo di intervento	Frequenza	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
			conseguente proposta di modifica delle frequenze di verifica

Gli interventi di manutenzione riportati nella precedente tabella dovranno essere eseguiti per tutte le apparecchiature/strumentazioni e impianti di cui all'elenco sopracitato.

Nota: le tabelle sopra riportate verranno aggiornate una volta completato l'assetto gestionale della discarica nelle fasi di progettazione successive.

#### **Valutazione esiti verifiche funzionalità e manutenzioni periodiche:**

Si individuano tre tipi di interventi manutentivi

- Prove di routine: per verificare la funzionalità delle apparecchiature ed impianti critici. Il componente rimane on-line.
- Manutenzione periodica: svolta sulla base di frequenze di intervento stabilite da manuali d'uso delle apparecchiature, dall'esperienza operativa, da dati storici. Il componente è indisponibile durante la manutenzione periodica.
- Manutenzione incidentale: il componente si rompe e deve essere riparato. Il componente è indisponibile.

Inoltre ai fini manutentivi si individuano due tipologie di apparecchiature:

- Apparecchi on-line, continuamente in funzione, o in funzione durante le fasi operative del ciclo produttivo, soggetti a manutenzione periodica.
- Apparecchi in stand-by, che non funzionano nella normale operatività, ma che devono intervenire in casi specifici, ad esempio emergenza, o come back-up di un componente in manutenzione, soggetti a manutenzione periodica.

Si definisce Failure-on-demand (Fod) su base annuale l'indicatore di corretta manutenzione che tiene conto dei fallimenti dell'apparecchiatura in occasione delle verifiche di funzionamento: n° fallimenti/n° prove

Per gli apparecchi on line le prove di routine sono quotidiane, pertanto il parametro Fod coincide con il numero di guasti all'anno.

Per gli apparecchi in stand-by, le prove di routine sono quindicinali/mensili o definite con uno studio affidabilistico, pertanto il FOD dovrebbe tendere a 0.

#### Parametri oggetto di riesame:

- frequenza delle prove di routine - Pr - (solo per apparecchi in stand-by ),
- frequenza delle manutenzioni periodiche – MP .

#### Criteri di valutazione:

##### *Apparecchi on line:*

- il componente funziona ad ogni prova: la frequenza delle MP è idonea e può eventualmente essere diminuita, pur restando sempre entro il rateo di guasto da libretto;

- il parametro Fod, coincidente con il numero di fallimenti, risulta elevato (vengono riscontrati guasti tra una MP e la successiva): la frequenza delle MP va incrementata.

*Apparecchi in stand-by:*

- Il componente funziona ad ogni prova: la frequenza delle MP è idonea e può eventualmente essere diminuita, pur restando sempre entro il rateo di guasto da libretto; la frequenza delle Pr può essere diminuita se il parametro Fod risulta molto basso;
- il parametro Fod è superiore a 0.4: la frequenza delle MP va incrementata. Per i componenti off-line resta inalterata la frequenza delle Pr, che potrà essere diminuita quando Fod tende a 0.

Progetto 839_PP_B055_rev.3_PMC_discarica- revARPAL	Doc. R25/2 – Piano di monitoraggio e controllo - Discarica	Rev. 4	Data Aprile 2020	Pagina 50 di 54
--	--	-----------	---------------------	--------------------

## 5. CONTROLLI A CARICO DELL'ENTE DI CONTROLLO

Nell'ambito delle attività di controllo previste dal presente Piano, e pertanto nell'ambito temporale di validità dell'autorizzazione integrata ambientale di cui il presente Piano è parte integrante, l'ARPAL – Dipartimento Provinciale svolge, ai sensi del comma 3 dell'art.29-decies del D.lgs n.152/06 e s.m.i. e con oneri a carico del gestore, le attività indicate nella seguente tabella.

### Attività a carico dell'ente di controllo

Tipologia di intervento	Frequenza	Parametri
Visita di controllo in esercizio	Come da programmazione regionale in base agli esiti del SSPC	---
Esame della Relazione Annuale	Annuale	---
Qualità percolato (ove legata ad ADR esempio in caso di deroghe)	annuale	Fondamentali + parametri critici desunti da ADR
Campionamento e analisi acque superficiali presso le stazioni (A-B)	semestrale	pH, Temperatura aria, Temperatura acqua Conducibilità, Ossigeno disciolto, Ossigeno alla saturazione, Durezza, BOD5, COD, Solfati, Cloruri, Azoto ammoniacale, Azoto nitrico, Azoto Nitroso, Ortofosfato, Fosforo totale, Arsenico, Cadmio, Cromo totale, Cromo VI, Ferro, Manganese, Nichel, Piombo, Rame, Selenio, Zinco, Mercurio. Parametri aggiuntivi sito specifici. DA DEFINIRE
Campionamento e analisi acque sotterranee (P1-P2-P3-P4)	annuale	pH, Conducibilità elettrica, Ossidabilità Kübel, BOD5, TOC, Ca, Na, K, Cloruri, Solfati Fluoruri IPA Metalli (Fe, Mn As, Cu, Cd, Cr totale, Cr VI, Hg, Ni, Pb, Mg, Zn) Cianuri Azoto ammoniacale, nitroso e nitrico Composti organoalogenati (compreso cloruro di vinile) Fenoli Pesticidi fosforati e totali Solventi organici aromatici Solventi organici azotati Solventi clorurati
Assistenza campionamento e test di cessione a campione su rifiuti ammessi in discarica	annuale	Tab 5 All 3 DM 27/09/2010
Assistenza campionamento e Analisi IRDP su rifiuto biostabilizzato	annuale	

## 6. COMUNICAZIONE DEI RISULTATI DEL MONITORAGGIO

Il Gestore ha il compito di validare, valutare, archiviare e conservare tutti i documenti di registrazione relativi alle attività di monitoraggio presso l'archivio dell'Azienda, comprese le copie dei certificati di analisi ed i risultati dei controlli effettuati da fornitori esterni.

Tutti i dati raccolti durante l'esecuzione del presente piano di monitoraggio e controllo dovranno essere conservati dall'Azienda su idoneo supporto informatico per almeno 5 anni e messi a disposizione per eventuali controlli da parte degli enti preposti.

Annualmente, entro il 31 maggio dell'anno successivo a quello di riferimento, l'Azienda dovrà trasmettere all'autorità competente e all'ARPAL una sintesi dei risultati del piano di monitoraggio e controllo relativo all'anno solare precedente ed una relazione che evidenzia la conformità dell'esercizio dell'impianto alle condizioni prescritte dalla presente Autorizzazione Integrata Ambientale. La valutazione di conformità comporta pertanto una comparazione statistica tra le misure, le relative incertezze e i valori limite di riferimento o requisiti equivalenti.

I valori delle misurazioni e dei dati di monitoraggio dipendono dal grado di affidabilità dei risultati e dalla loro confrontabilità, che dovranno pertanto essere garantiti.

La relazione annuale dovrà comprendere pertanto il riassunto e la presentazione in modo efficace dei risultati del monitoraggio e di tutti i dati e le informazioni relative alla conformità normativa, alle conoscenze sul comportamento dei rifiuti nelle discariche, nonché alle considerazioni in merito a obiettivi di miglioramento delle prestazioni ambientali.

A tal fine il report dovrà contenere:

- a. Quadro complessivo dell'andamento degli impianti nel corso dell'anno in esame, vale a dire almeno le seguenti informazioni richieste dal D.Lgs. 36/2003:
  - quantità e tipologia dei rifiuti smaltiti, loro andamento stagionale e bacino di provenienza;
  - quantità e tipologia dei rifiuti a recupero;
  - prezzi di conferimento
  - andamento dei flussi e del volume di percolato e le relative procedure di trattamento e smaltimento;
  - quantità di biogas prodotto ed estratto (Nm<sup>3</sup>/anno) ed eventuale recupero di energia (kWh/anno), corredati delle informazioni relative al funzionamento dei sistemi di trattamento e smaltimento/recupero;
  - informazioni sullo stato dell'impianto di estrazione biogas, sulle quantità di gas estratto, sul funzionamento della torcia
  - volume occupato e capacità residua nominale della discarica;
  - Volumi e quantità dei materiali utilizzati per la copertura giornaliera e finale delle celle;
  - i risultati dei controlli effettuati sui rifiuti conferiti ai fini della loro ammissibilità in discarica, nonché sulle matrici ambientali.
  - Bilancio idrico del percolato aggiornato, che metta in relazione la quantità di percolato prodotto e misurato con i parametri meteo climatici;
  - Cartografia aggiornata delle celle di coltivazione, nelle quale dovranno essere riportate anche le indicazioni del sistema di regimazione acque di ruscellamento e di captazione del percolato, l'ubicazione dei pozzi di estrazione del biogas e relativa area di incidenza.

Progetto 839_PP_B055_rev.3_PMC_discarica- revARPAL	Doc. R25/2 – Piano di monitoraggio e controllo - Discarica	Rev. 4	Data Aprile 2020	Pagina 52 di 54
--	--	-----------	---------------------	--------------------

- b. Confronto dei dati rilevati con gli esiti degli anni precedenti e con i limiti di legge, ove esistenti. Dovrà essere commentato l'andamento nel tempo delle varie prestazioni ambientali e delle oscillazioni intorno ai valori medi standard. Ogni eventuale scostamento dai limiti normativi dovrà essere motivato, descrivendo inoltre le misure messe in atto al fine di garantire il ripristino delle condizioni di normalità.
- c. Analisi degli esiti delle manutenzioni ai sistemi di prevenzione dell'inquinamento, riportando statistica delle tipologie degli eventi maggiormente riscontrati e le relative misure messe in atto per la risoluzione e la prevenzione.
- d. Sintesi delle eventuali situazioni di emergenza, con valenza ambientale, verificatesi nel corso dell'anno in esame, nonché la descrizione delle misure messe in atto al fine di garantire il ripristino delle condizioni di normalità.
- e. Il gestore deve, inoltre, notificare all'Autorità competente anche eventuali significativi effetti negativi sull'ambiente riscontrati a seguito delle procedure di sorveglianza e controllo e deve conformarsi alla decisione dell'Autorità' competente sulla natura delle misure correttive e sui termini di attuazione delle medesime.

I dati relativi al monitoraggio dovranno essere trasmessi su supporto informatico. In particolare le tabelle riassuntive dovranno essere elaborate in formato .xls e potranno essere corredate da opportuni grafici. ARPAL si riserva di fornire successivamente un format per l'elaborazione di tale report.

L'invio della relazione annuale dovrà avvenire tramite posta certificata all'indirizzo [arpal@pec.arpal.gov.it](mailto:arpal@pec.arpal.gov.it), firmata dal gestore e corredata da tutta la documentazione necessaria a comprovare la validità dei dati.

Progetto 839_PP_B055_rev.3_PMC_discarica- revARPAL	Doc. R25/2 – Piano di monitoraggio e controllo - Discarica	Rev. 4	Data Aprile 2020	Pagina 53 di 54
--	--	-----------	---------------------	--------------------

## 7. ALLEGATI TECNICI AL PMC -DISCARICA

I seguenti documenti sono consultabili anche sul sito internet di ARPAL:

- Allegato.1:Caratteristiche tecniche capisaldi;
- Allegato.2:Elenco metodi analitici per il controllo delle emissioni in atmosfera;
- Allegato 3:Caratteristiche centralina meteo da utilizzare in discarica;
- Allegato.4:Modalità da adottare per il controllo delle acque interne sotterranee interessate dagli impianti di discarica;
- Allegato 5:Elenco prove per il controllo analitico degli scarichi di acque reflue;

## ALLEGATI GRAFICI AL PMC- DISCARICA

Di seguito si riportano gli allegati al PMC da 1 a 9

- Allegato 1: punti di emissione in atmosfera (EC, ED, EF)
- Allegato 2: punti di emissione sonora (R1, R2, R3, R4)
- Allegato 3: punto adduzione idrica e acquedotto.
- Allegato 4 Rete di monitoraggio e controllo. Pozzi di campionamento. (piezometri P1, P2, P3, P4, punti qualità dell'aria QA1, QA2, QA3)
- Allegato 5- Scarichi idrici (S7,S8,A,B, S9)
- Allegato 6: controllo radioattività- Area pesa impianto di trattamento acque di prima pioggia. Sistema di raccolta e controllo percolato
- Allegato 8 gestione rifiuti
- Allegato 9: superfici coprete, scoperte, permeabili, impermeabili

Progetto 839_PP_B055_rev.3_PMC_discarica- revARPAL	Doc. R25/2 – Piano di monitoraggio e controllo - Discarica	Rev. 4	Data Aprile 2020	Pagina 54 di 54
--	--	-----------	---------------------	--------------------





# COMUNE DI TAGGIA

Provincia di Imperia



## RIPARTIZIONE TECNICA

Sportello Unico per l'Edilizia

Prot. 9113 del 14.04.2020

Spett.le  
REGIONE LIGURIA  
Dipartimento Territorio, Ambiente  
Infrastrutture e Trasporti  
Settore Valutazione Impatto Ambientale e Sviluppo Sostenibile  
Via D'Annunzio 111  
16121 GENOVA

**OGGETTO :** Procedimento autorizzatorio unico regionale ex art. 27bis D. Lgs. n. 152/2006 ssmmii – impianto finale di trattamento recupero e valorizzazione dei RSU della Provincia di Imperia in località Colli a Taggia – project financing ex D. Lgs. n. 50/2016 – proponente Provincia di Imperia ATO rifiuti

### Il Responsabile dello Sportello Unico per l'Edilizia

**PREMESSO** che :

- **con deliberazione** del Consiglio Provinciale n° 2 del 20 febbraio 2017 è stata dichiarato il pubblico interesse in merito al project financing formulato da parte del RTI composto dalla Ditta Idroedil s.r.l. e da WTT – Wsste Treatment Technologies per la realizzazione dell'impianto unico provinciale di trattamento recupero e valorizzazione dei rifiuti solidi urbani dell'Area Omogenea Imperiese in località Colli nel Comune di Taggia;
- **con nota** prot. PG/2018/0076103 del 09/03/2018 la Regione Liguria comunicava l'avvio della fase pubblica di cui al comma 4 dell'art. 27bis del citato D.Lgs 152/2006 con pubblicazione on-line della documentazione progettuale alla pagina [www.ambienteinliguria.it](http://www.ambienteinliguria.it) con possibilità di formulare osservazioni da parte di chiunque abbia interesse nonché di formulare richieste di integrazioni da parte degli Enti interessati al procedimento entro 60 giorni dalla data di pubblicazione dell'avviso;
- **con nota** prot. 9830 del 26/4/2018 il Responsabile SUE comunica alla Regione Liguria che il progetto si pone in contrasto con la strumentazione urbanistica generale vigente ed in salvaguardia;

**VISTA** la deliberazione della Giunta Comunale n° 138 del 7/5/2018 con la quale venivano formulate osservazioni al progetto presentato così come da “allegato A” alla suddetta deliberazione;

**VISTO** il verbale della conferenza dei servizi ex art 27bis del D.Lgs 152/2006, in data 21/02/2019 e della successiva seduta del 19 marzo 2019 ;

**VISTA** la nota della Regione Liguria PG/2019/176364 con la quale vengono chiariti alcuni aspetti procedurali in merito alla Autorizzazione Unica Regionale ed in particolare si chiarisce che L'AIA, di competenza Provinciale, ed i titoli abilitativi potranno essere rilasciati solo a seguito del pronunciamento formale della Regione in qualità di autorità competente in materia di VIA;

**DATO ATTO**, come risulta da corrispondenza intercorsa tra gli uffici comunali e regionali competenti, che ai fini urbanistici occorre riferirsi alla procedura di cui all'art 208 del D.Lgs 152/2006

**VISTO** il parere ex art. 89 del D.P.R. 380/2001 rilasciato dall'Ufficio Regionale competente in data 17/5/2019 prot.PG/2019/145013

**RICHIAMATA** la deliberazione della Giunta Comunale n° 191 del 6/8/2019 con la quale veniva formulato il parere favorevole nell'ambito della procedura di Via Regionale;

**VISTO** il verbale della conferenza dei servizi del 8/8/2019 simultanea in modalità sincrona finalizzata al rilascio del provvedimento di VIA da parte della regione Liguria;

**PRESO ATTO** della nota n° 31109 del 14.11.2019 da parte della Provincia di Imperia con la quale venivano trasmessi gli elaborati definitivi riferiti al perimetro delle aree interessate dalla variante urbanistica e della successiva pubblicazione degli stessi sul portale ambienteinliguria procedura via in corso 387;

**VISTA** la nota prot. 32322 del 28/11/2019 di questo Comune con la quale viene chiesto di specificare la necessità di includere o meno nel perimetro delle aree soggette a vincolo preespropriativo i mappali n° 2147 e 2155;

**VISTA** la relativa nota a riscontro da parte della Provincia pervenuta in data 10/12/2019 prot.33428 con la quale si conferma che i mappali 2147 e 2155 sono esclusi dal piano particellare di esproprio;

**VISTA** la Deliberazione della Giunta Comunale n° 336 del 19/12/2019 con la quale veniva confermato, anche con riferimento alla nuova perimetrazione delle aree interessate dalla variante urbanistica, il parere favorevole già espresso con deliberazione di G.C. 191 del 05/08/2018

**VISTA** la nota della Provincia di Imperia pervenuta in data 13/12/2019 prot. 33817 con la quale vengono riscontrate le ulteriori considerazioni espresse dalla Giunta Comunale con deliberazione 191/2019 e ribadite dal Comune in sede di Conferenza dei Servizi del 8/8/2019,

**RICHIAMATA** la deliberazione del Consiglio Comunale n° 5 del 18/01/2011 con la quale veniva approvata la bozza di accordo di programma tra l'ATO della Provincia di Imperia ed il Comune di Taggia per la realizzazione dell'impianto Provinciale per il trattamento dei rifiuti con annessa discarica di servizio nel sito Colli in Comune di Taggia;

**DATO ATTO** che la documentazione relativa al procedimento è disponibile nei procedimenti di VIA in corso al n° 387 del sito ambienteinliguria.it;

**DATO ATTO** che ai sensi del combinato disposto dell'art 27bis del D.Lgs 152/2006 il Provvedimento Unico Regionale è assorbente di tutte le autorizzazioni, intese , concessioni ,licenze, pareri, nulla osta e assensi comunque denominati , necessari alla realizzazione e all'esercizio del medesimo progetto;

**CONSIDERATO CHE** la conformità urbanistica del progetto viene fatta propria nel procedimento Regionale fatta salva l'espressione del parere comunale nell'ambito della Via e che in tal senso il Comune si è espresso con la deliberazione di G.C. n° 191 del 2019

**VISTA** la nota della Regione Liguria pervenuta in data 06/04/2020 prot. 8490 con la quale viene convocata la conferenza dei servizi in seduta decisoria in video conferenza per il 15/04/2020 e con la quale si fa presente che in occasione della seduta è necessario che il Comune di Taggia è chiamato ad esprimere il proprio atto di assenso al rilascio del Permesso di Costruire;

**VISTA** la deliberazione di Giunta Comunale n° 70 del 10.04.2020 con la quale viene preso atto della bozza del presente atto di assenso ,

**Visto** il D.Lgs 152/2006 ed in particolare gli artt. 27bis e 208;

**Visto** il D.P.R.380/2001;

**Visto** il D.lgs 267/2000;

### **ESPRIME ASSENSO**

al rilascio del Permesso di Costruire per la realizzazione dell'impianto unico provinciale di trattamento recupero e valorizzazione dei rifiuti solidi urbani dell'Area Omogenea Imperiese in località Colli nel Comune di Taggia secondo progetto depositato agli atti della Regione Liguria e repertoriato al n° 387 dei procedimenti di VIA del sito [ambienteinliguria.it](http://ambienteinliguria.it);

### **PRESCRIZIONI**

- I lavori dovranno essere iniziati entro un anno dalla notifica del presente provvedimento ed ultimati entro tre anni dalla comunicazione di inizio dei lavori, fatte salve le eventuali proroghe ai sensi dell'art. 15 del D.P.R. 380/2001;
- il titolare del provvedimento di Autorizzazione Unica Regionale dovrà comunicare l'inizio dei lavori indicando il nominativo del direttore dei lavori e dell'impresa esecutrice;
- L'inizio lavori è subordinato alla presentazione della documentazione richiesta ai sensi dell' art. 90 comma 9 lett. c) del D.Lgs. 09-04-2008, n° 81;
- Dovranno essere applicate tutte le norme sulla sicurezza del cantiere e sulla sicurezza degli operai di cui al D.Lgs. n° 81 del 09/04/2008;
- prima dell'inizio dei lavori venga prodotta la documentazione di cui al D.P.R 28/2011 e del D.Lgs 192/2005 ;
- Il titolare del permesso di Costruire, il Direttore dei lavori e l'Impresa esecutrice sono responsabili dell'inosservanza di norme e di regolamenti generali, nonché delle modalità di esecuzione di cui al presente Permesso;
- Eventuali occupazioni di spazi ed aree pubbliche per deposito materiali, recinzioni, posa mezzi di lavorazione, ecc. dovranno essere preventivamente richieste ed autorizzate;
- Gli eventuali scavi o manomissioni di aree e spazi pubblici dovranno essere preventivamente autorizzati dall' Ente competente;
- Dovrà essere posto, in modo visibile, un cartello indicante l'opera da realizzare, gli estremi del presente Permesso di Costruire, la Ditta proprietaria, il Progettista, il Direttore dei Lavori, l'impresa esecutrice, la data di inizio e di fine dei lavori e quant' altro ritenuto utile per l'indicazione delle opere;
- La sostituzione dell'impresa o della direzione lavori deve essere immediatamente comunicata all' Ufficio Tecnico del Comune, indicando i nuovi nominativi, con le relative firme per accettazione.
- Qualora si manifesti la necessità di introdurre modifiche al progetto occorrerà richiedere tempestivamente l'approvazione di una variante
- Dovrà essere comunicata la data di fine lavori sottoscritta dal dal titolare del provvedimento , dal titolare dell'impresa esecutrice e dal direttore dei lavori con allegata dichiarazione di conformità delle opere realizzate rispetto al progetto approvato ;
- La vigilanza sull'esecuzione delle opere sarà esercitata ai sensi del Titolo IV del D.P.R. 380/2001

- La sussistenza delle condizioni di sicurezza, igiene, salubrità, risparmio energetico degli edifici e degli impianti negli stessi installati, valutate secondo quanto dispone la normativa vigente, nonché la conformità dell'opera al progetto presentato e la sua agibilità sono attestati mediante segnalazione certificata di cui all'art. 25 del D.P.R. 380/2001
- I diritti di terzi devono essere fatti salvi, riservati e rispettati;

**Il Responsabile dello Sportello  
Unico per l'Edilizia  
(Arch. Giulio Marino)**



**PROVINCIA DI IMPERIA**

Settore: Cemento Armato – Antisismica - Urbanistica

Servizio: Cemento Armato - Antisismica

Ufficio: Cemento Armato - Antisismica

MB/ds

Prot. n.

/P/ PEC

5661

*M. Russo / BRM*

Imperia, 5/3/2020

Provincia di Imperia  
Ing Michele Russo

**PRATICA N.:** 26489 acquisita agli atti prot. 3948 del 14/02/2020

**RICHIEDENTE:** Provincia Imperia - Servizio Rifiuti - Ing. Russo Michele

**COMUNE:** TAGGIA

**OGGETTO:** *“Impianto integrato di trattamento recupero e valorizzazione dei rifiuti solidi urbani della Provincia di Imperia”*

Gli elementi evidenziati nel verbale di riunione del 10/01/2020, relativamente agli aspetti strutturali e antisismici che interesseranno l'*impianto di trattamento rifiuti e annessa discarica in loc. Colli a Taggia*, per i quali è stato richiesto un approfondimento a titolo generale nell'ambito di un progetto di fattibilità tecnica ed economica, paiono condivisibili dall'Ufficio scrivente, in questa fase preliminare in cui è opportuno delineare gli elementi alla base di una successiva progettazione esecutiva delle strutture.

In merito a detti elementi e alla nota conseguentemente formulata a firma dell'ing. Rotisciani Vladimiro, è opportuno precisare i seguenti aspetti:

- riguardo alla vita nominale dell'opera scelta (50 anni), definita come il numero di anni nel quale l'opera, purché ispezionata e mantenuta come previsto in progetto, manterrà i livelli prestazionali e svolgerà le funzioni per i quali è stata progettata, si informa codesto Ufficio che tale parametro, intimamente correlato alla durabilità dell'opera, definisce un livello di prestazione da valutarsi in base al punto 2.4.1 delle NTC 2018 di cui al D.M. 17/01/2018, considerando la tipologia delle costruzioni previste;
- riguardo all'azione del vento, definita nella nota di cui sopra, si richiede che essa venga valutata in base alla zona 7 (Liguria) e non alla zona 3, rispettando quanto previsto al punto 3.3 delle NTC 2018 di cui al D.M. 17/01/2018;

<p>PROVINCIA DI IMPERIA Viale Matteotti 147 – 18100 Imperia Tel 0183 - 7041 – Fax 0183 704318 PEC: <a href="mailto:cementoarmato.provincia.imperia@legalmail.it">cementoarmato.provincia.imperia@legalmail.it</a> <a href="http://www.provincia.imperia.it">www.provincia.imperia.it</a> C.F. 00247260086</p>	<p>Dirigente di Settore Responsabile del Procedimento E-mail di struttura Orario al pubblico</p>	<p>Ing. Mauro Balestra Ing. Mauro Balestra <a href="mailto:cementoarmato-sismica@provincia.imperia.it">cementoarmato-sismica@provincia.imperia.it</a></p>
---	--	---



## PROVINCIA DI IMPERIA

Settore: Cemento Armato – Antisismica - Urbanistica

Servizio: Cemento Armato - Antisismica

Ufficio: Cemento Armato - Antisismica

- riguardo all'azione della neve, definita nella nota di cui sopra, si richiede che essa venga valutata in base alla zona II e non alla zona III, rispettando quanto previsto al punto 3.4 delle NTC 2018 di cui al D.M. 17/01/2018;
  - riguardo alle tabelle, definite nella nota di cui sopra per i coefficienti parziali e per quelli di combinazione, si richiede che queste vengano aggiornate alla più recente normativa tecnica più volte richiamata nel documento, poiché quelle riportate si riferiscono al D.M. 14/01/2008;
  - i tipi di sottosuolo individuati "in prima analisi approssimativa" nelle categorie E (area discarica) e B (perimetro discarica), dovranno essere correttamente individuati sulla base di prove e indagini come stabilito dal punto 3.2.2 delle NTC 2018 di cui al D.M. 17/01/2018.
- Si specifica fin d'ora che la progettazione esecutiva finale allegata all'istanza di autorizzazione sismica preventiva dovrà risultare conforme alle NTC 2018 di cui al D.M. 17/01/2018.

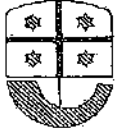
Distinti saluti.

Il Dirigente del Settore  
(Ing. BALESTRA Mauro)

PROVINCIA DI IMPERIA  
Viale Matteotti 147 - 18100 Imperia  
Tel 0183 - 7041 - Fax 0183 704318  
PEC:  
[cementoarmato.provincia.imperia@legalmail.it](mailto:cementoarmato.provincia.imperia@legalmail.it)  
[www.provincia.imperia.it](http://www.provincia.imperia.it)  
C.F. 00247260086

Dirigente di Settore  
Responsabile del Procedimento  
E-mail di struttura  
Orario al pubblico

Ing. Mauro Balestra  
Ing. Mauro Balestra  
[cementoarmato-sismica@provincia.imperia.it](mailto:cementoarmato-sismica@provincia.imperia.it)



# REGIONE LIGURIA

DIPARTIMENTO TERRITORIO, AMBIENTE,  
INFRASTRUTTURE E TRASPORTI

VICE DIREZIONE GENERALE AMBIENTE

**Settore Ecologia**

Genova, **23 GEN. 2020**

Prot. n. *11/2020/0001180*

Classif./Fasc.

Allegati:

<b>REGIONE LIGURIA</b> <b>SETTORE VALUTAZIONE</b> <b>IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>PERVENUTO IN DATA</b> <i>23/01/2020</i>
PROT. N. _____
ASSEGNATO A _____
IN DATA <i>23/01/2020</i> AL DIPARTIMENTO _____

Al Settore Valutazione Impatto  
Ambientale e Sviluppo sostenibile

SEDE

Oggetto: PAUR V387 - Impianto finale di trattamento  
recupero e valorizzazione dei rsu della  
provincia di Imperia - loc. Colli a Taggia

Come emerso dall'incontro tenutosi presso la sede di Regione Liguria, Via D'Annunzio 111 si ritiene opportuno presentare le prescrizioni di massima a cui dovrà attenersi la verifica di stabilità della progettazione definitiva.

Le verifiche di stabilità dovranno essere effettuate nel rispetto delle Norme Tecniche per le Costruzioni, approvate con Decreto Ministeriale 17 gennaio 2018, tenuto anche conto della Circolare n. 7 C.S.LL.PP. del 21 gennaio 2019.

Nella Circolare sopra citata al punto 6.11 "DISCARICHE CONTROLLATE DI RIFIUTI E DEPOSITI DI INERTI" viene chiarito che rientrano in questa categoria "gli accumuli di materiali sciolti di qualsiasi natura inclusi quelli versati alla rinfusa (ad es. i depositi di rifiuti solidi urbani e industriali, i materiali di risulta di scavi e demolizioni, le discariche minerarie)", pertanto le verifiche di stabilità previste dal d. Lgs 36/03 per il fronte dei rifiuti in fase operativa e dell'insieme terreno di fondazione-discarica dovranno essere eseguite considerando le prescrizioni fornite dalle NTC18 per i fronti di scavo ed opere in materiali sciolti (Capitolo 6.8) e non quelle relative ai pendii naturali. Tale prescrizione era peraltro già prevista dalle NTC 2008.

Le analisi statiche dovranno essere eseguite secondo quanto riportato al paragrafo 6.11 delle NTC 2018, dove viene fatto chiaro riferimento alle prescrizioni di cui al Capitolo 6.2.4 e viene stabilito che la verifica di sicurezza deve essere condotta con modalità analoga a quella indicata al Capitolo 6.8 per i manufatti di materiali sciolti.

Analogamente per analisi di stabilità in considerazione delle azioni sismiche dovrà essere fatto riferimento alle prescrizioni fornite dalle NTC 2018 per i fronti di scavo ed opere in materiali sciolti, Cap. 7.11.4. "FRONTI DI SCAVO E RILEVATI".

Il progetto presentato prevede che la maggior parte di rifiuti in ingresso sia conferita in balle pressate, legate e filmate. All'interno del rilevato, prevalentemente organizzato in strati successivi di balle, verranno inseriti setti drenanti e altre tipologie di rifiuto. Questa struttura necessita in fase di progettazione definitiva di approfondimenti di tipo geotecnico ai fini di verificarne la stabilità interna. Appare difficile considerare la discarica, così come progettata, un corpo geotecnicamente omogeneo descritto da valori univoci di angolo

d'attrito e coesione. Il progettista ha comunque la possibilità di seguire questa ipotesi, qualora la scelta sia supportata da adeguata letteratura scientifica e/o prove sperimentali.

Alla luce di ciò, dovendo comunque verificare la stabilità complessiva dell'opera, in una prima valutazione la discarica potrà essere considerata come un carico che agisce sul substrato, sui materiali antropici preesistenti e sulla struttura impermeabilizzante di fondo. Orizzonti stratigrafici per i quali sono applicabili le verifiche di stabilità descritte nelle NTC 2018.

A seguito della verifica dell'assenza di superfici di scivolamento critiche interamente passanti nel substrato e/o nel rilevato di inerti, lungo le discontinuità (geosintetici) e nei "pacchetti impermeabilizzanti" dovranno essere prodotte elaborazioni che riguardino anche la stabilità interna al corpo di rifiuti.

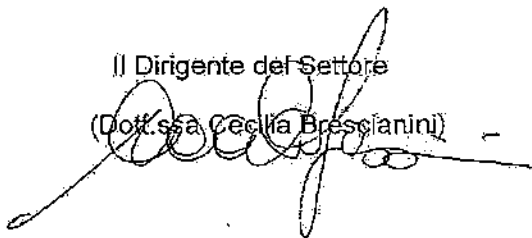
Di seguito si elencano le prescrizioni di massima a cui dovrà attenersi la verifica di stabilità del progetto definitivo:

- dagli allegati grafici relativi alle verifiche di stabilità dell'insieme fondazione-discarica - SEZIONE LONGITUDINALE A - A', documento R6\_2\_REVO - appare che il piede dei preesistenti abbancamenti di inerti possa interagire anche con la formazione delle Argille di Ortovero. Si prescrive pertanto che tale orizzonte stratigrafico sia considerato nel modello geologico-stratigrafico ai fini delle verifiche di stabilità. In alternativa potrà essere dimostrato che tale evenienza non influisce sulla stabilità generale dell'opera;
- le verifiche statiche e pseudo-statiche dovranno essere eseguite sullo stato di fatto, sulle fasi operative ritenute significative (solo statiche in caso di durata inferiore ai 2 anni) e sullo stato finale dell'opera;
- le verifiche statiche e pseudo-statiche dovranno considerare anche la stabilità dei "pacchetti impermeabilizzanti" di base, lungo le sponde e superficiale. Le superfici di contatto con i geosintetici dovranno inoltre essere considerate ipotetiche superfici di scivolamento;
- nelle verifiche statiche e pseudo-statiche dovranno essere considerati sia i carichi derivanti dall'installazione dell'impianto che eventuali opere di sostegno progettate per lo stesso impianto (vedi Capitolo 7.11.4 NTC 2018);
- dovranno essere eseguiti approfondimenti di carattere geotecnico sul corpo di discarica coltivato per strati successivi di "balle";
- per quanto il sistema di conferimento dei rifiuti sia pensato per minimizzare la formazione del percolato si chiede che venga eseguita una verifica in back analysis ai fini di individuare le soglie del battente di percolato (corpo dei rifiuti) o della falda (depositi di inerti) entro le quali il "sistema" risulti stabile.

Distinti saluti

Il Dirigente del Settore

(Dot.ssa Cecilia Brescianini)







**DIPARTIMENTO DI PREVENZIONE**  
Struttura Complessa Igiene e Sanità Pubblica

Sistema Sanitario Regione Liguria

Direttore: Dott. Marco Mela  
Responsabile procedimento: Dr. Marco Mela  
Referente istruttore: Stefania Stella  
e-mail: s.stella@asl1.liguria.it  
Tel.: 0184 536838 - Fax 0184 536837

PEC | PG | 2019 | 74/187  
del 05/03/2019

**REGIONE LIGURIA**  
SETTORE VALUTAZIONE  
IMPATTO AMBIENTALE  
PERVENUTO IN DATA  
05/03/2019

PROT. N. ....  
ASSEGNATO A *S. Stella*  
IN DATA 05/03/2019

Regione Liguria

e.p.c

Amm.ne Provinciale Imperia

**Oggetto:** procedimento di VIA regionale sull'impianto finale di trattamento, recupero e valorizzazione dei RSU della Provincia di Imperia da realizzarsi in località Colli a Taggia, in procedura di project financing ex D.Lgs n.50/2006, come modificato dal D.Lgs. n107/2017 – trasmissione parere Conferenza dei servizi in seduta referente.

Vista la richiesta di parere igienico-sanitario per la Conferenza dei Servizi sul Piano integrato di trattamento e valorizzazione dei rifiuti solidi urbani, località Colli Comune di Taggia", è stata esaminata la documentazione tecnica allegata al progetto.

Da tale documentazione si rileva che sono in progetto le idonee misure per il corretto contenimento di polveri ed odori, per la riduzione dei rumori fino ai limiti previsti dalla normativa in tema di inquinamento acustico, per il conferimento del percolato e delle acque di lavaggio e di prima pioggia ad un idoneo riutilizzo o trattamento ed infine per la adeguata destinazione delle emissioni gassose in atmosfera.

Il parere igienico-sanitario è quindi favorevole per le indicazioni contenute nel progetto. Si raccomanda però di dotare l'impianto di adeguati spogliatoi e servizi igienici per i lavoratori, nonché di deposito per la custodia dei DPI necessari per i lavoratori (es. elmetti protettivi, cuffie in caso di esposizione al rischio rumore, scarpe antiscivolo, guanti, ecc) secondo le indicazioni contenute nel Documento di Valutazione dei Rischi delle Aziende impegnate in tale sede lavorativa.

Si raccomanda infine che, presso i locali amministrativi, sia sempre in uso una cassetta di primo soccorso contenente i presidi medico-chirurgici e i farmaci, secondo le indicazioni del suddetto Documento di Valutazione dei Rischi.

Distinti saluti

Il Direttore della Struttura Complessa  
Igiene e Sanità Pubblica  
- dr Marco MELA



*Ministero dell'Interno*

**COMANDO PROVINCIALE VIGILI FUOCO IMPERIA**  
*Ufficio Prevenzione Incendi*

**Pratica Nr. 25362**

Alla Provincia di Imperia  
Alla c.a. del Resp. Proc. ATO Rifiuti  
Dott. Gianfranco GROSSO

Sig. Sindaco del Comune di Taggia

**Oggetto:** Ditta: Provincia di Imperia c/o “Impianto integrato di trattamento, recupero e valorizzazione RSU della Provincia di Imperia”  
Valutazione progetto per l'attività di “Stabilimenti ed impianti ove si producono e/o impiegano gas infiammabili e/o combustibili con quantità globali in ciclo superiori a 25 Nm<sup>3</sup>/h” individuata al punto n. 1 cat.C dell'Allegato I al D.P.R. n.151/2011, comprendente anche le attività di cui al punto 2 cat. C, 13 cat. C, 49 cat. C e 70 cat. C, sita nel comune di Taggia, località Colli

In ottemperanza al disposto del comma 3 dell'art. 3 del D.P.R. n.151 del 01.08.2011, si informa codesta Ditta di aver **valutato positivamente**, per quanto di propria competenza e fatti salvi i diritti di terzi, il progetto di cui all'oggetto a firma del tecnico ing. Vladimiro ROTISCIANI, assunto agli atti con prot. n. 6712 in data 27/05/2019, a condizione che siano rispettati integralmente gli impegni di progetto, le norme ed i criteri di prevenzione incendi attualmente in vigore, anche per quanto non esplicitamente rilevabile e/o documentato unitamente alle prescrizioni di seguito riportate:

- L'edificio identificato con il numero 2 (due) - uffici gestionali - dovrà avere una resistenza al fuoco determinata con il livello di prestazione III (tre) come definito dal DM 09/03/07. Tale edificio dovrà essere strutturalmente e funzionalmente separato dall'edificio principale ove avviene il trattamento rifiuti.
- L'impianto rivelazione e allarme incendi dovrà essere esteso a tutti i locali.
- I locali trasformatori dovranno essere spostati al fine di garantire l'accesso da “spazio scoperto” anziché da porticato.
- La scala a prova di fumo dovrà essere adeguata a quanto previsto dal punto 3.8 dell'allegato al DM 30/11/83 (accesso per ogni piano, mediante porte di resistenza al fuoco almeno RE predeterminata e dotate di congegno di auto-chiusura, da spazio scoperto o da disimpegno aperto per almeno un lato su spazio scoperto dotato di parapetto a giorno).
- La separazione tra i vari compartimenti dovrà avvenire mediante idonei dispositivi tagliafuoco.
- All'interno della struttura il personale dovrà esser adeguatamente formato per attività a rischio di incendio elevato (durata corso di formazione di 16 ore - rif. Allegato IX DM 10/03/98).
- Dovrà essere effettuata un'idonea valutazione in merito alla necessità di dotare i fabbricati di impianti di protezione contro le scariche atmosferiche.
- Dovrà essere realizzato un ulteriore accesso dall'area dell'impianto al fine di consentire ai mezzi interessati dal rifornimento di biometano il facile transito senza necessità di manovra.

- I locali ove è prevista l'installazione dei gruppi di cogenerazione, essendo definiti "locali esterni" dovranno essere "strutturalmente separati e privi di pareti comuni" con gli edifici confinanti. Inoltre le aperture di aerazione di tali locali dovranno essere "a filo soffitto" al fine di evitare l'accumulo di biogas all'interno di tali ambienti.
- In sede di SCIA dovranno essere specificate con dettaglio le lavorazioni/depositi riconducibili ad attività soggette al controllo dei Vigili del Fuoco di cui all'allegato I al DPR 151/2011.
- Eventuali installazioni di pannelli fotovoltaici dovranno essere conformi a quanto previsto dalla guida tecnica per l'installazione degli impianti fotovoltaici allegata alla nota ministeriale DCPREV 1324 del 07/02/2012. Tali pannelli non dovranno essere installati nelle zone soprastanti il compartimento ove sono previste le celle di digestione anaerobica né sulle zone in prossimità dei depositi di biogas.
- Le strutture metalliche dovranno essere trattate con appositi materiali al fine di conferire alle stesse idonee caratteristiche di resistenza al fuoco coerenti con la classe dei vari compartimenti.
- Dovrà essere garantito lo sgancio della tensione elettrica a tutta l'attività in prossimità dell'accesso carraio dell'impianto.
- Le tubazioni trasportanti biogas dovranno essere evidenziate mediante pittura di colore giallo.
- Relativamente all'impianto di distribuzione stradale di biogas per autotrazione dovrà essere rispettato, per quanto non evidenziato nella documentazione progettuale, il DM 24 maggio 2002.

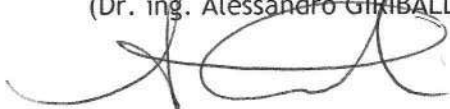
A lavori ultimati e prima dell'inizio dell'esercizio dell'attività, il titolare dovrà presentare la SCIA (Segnalazione Certificata di Inizio Attività - art.19 Legge 241/90) con apposito modello PIN disponibile presso questo Comando o sul sito Internet <http://www.vigilfuoco.it>, allegando la seguente documentazione:

1. Copia del presente parere.
2. Asseverazione, sottoscritta da un professionista, attestante la conformità dell'attività alle prescrizioni vigenti in materia di sicurezza antincendio nonché al progetto approvato con la presente nota;
3. Documentazione prevista dall'Allegato II al D.M. 07/08/2012, utilizzando la modulistica ministeriale prelevabile anche on line;
4. Attestazione del versamento effettuato a mezzo di bollettino postale sul conto corrente n. 6189 a favore della Tesoreria provinciale dello Stato di Imperia. Per quantificare l'importo del versamento secondo le tariffe aggiornate, si rimanda al sito del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco all'indirizzo [www.vigilfuoco.it](http://www.vigilfuoco.it).

Si evidenzia che qualora intervengano modifiche al progetto approvato e riguardanti la sicurezza antincendio che comportino un aggravio del preesistente livello di rischio, dovrà essere presentata un'ulteriore istanza di valutazione del progetto, ai sensi del comma 1 dell'art. 3 del D.P.R. n.151 del 01.08.2011, corredata dalla necessaria documentazione di variante.

La presente comunicazione viene inviata per conoscenza al Sig. Sindaco del comune di Taggia per l'attuazione dei provvedimenti ritenuti necessari.

Il Funzionario Responsabile del  
Procedimento Tecnico  
(Dr. ing. Alessandro GIRIBALDI)




COMANDANTE PROVINCIALE  
(Dr. ing. Corrado ROMANO)





Ministero  
per i beni e le attività  
culturali  
e per il turismo

DIREZIONE GENERALE ARCHEOLOGIA  
BELLE ARTI E PAESAGGIO  
SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA, BELLE  
ARTI E PAESAGGIO PER LA CITTÀ  
METROPOLITANA DI GENOVA E LE  
PROVINCE DI IMPERIA, LA SPEZIA E SAVONA

Genova,

A:

**Regione Liguria**

Dipartimento Territorio Ambiente  
Infrastrutture e Trasporti  
Vice Direzione generale Ambiente  
Settore Valutazione Impatto Ambientale  
e Sviluppo sostenibile

*via.certificata@cert.regione.liguria.it*

*E p. c.*

Prot. n. MBAC-SABAP-LIG

Class 34.43.01/237.3

*Allegati -*

**Oggetto:** TAGGIA - Loc. Colli – Realizzazione di impianto finale di trattamento recupero e valorizzazione dei RSU della Provincia di Imperia – ATO provinciale rifiuti di Imperia **CDS241PAES**

*Legge 241/90: Conferenza dei Servizi sincrona art. 14 ter; D. Lgs. 42/2004 Codice dei Beni culturali e del Paesaggio: Art 146, comma 8: autorizzazione paesaggistica.*

**Riff:** Ente richiedente: Regione Liguria  
Pratica n.: V 387 \_ 43.357 Prot. Ente 117984 Data: 04.04.2020  
Soggetto rich.: ATO PROVINCIALE RIFUTI DI IMPERIA  
Progetto: Realizzazione di impianto finale di trattamento recupero e valorizzazione dei RSU della Provincia di Imperia  
Prot. SABAP 7531 Data: 06.04.2020  
Conferenza in data: 15.04.2020 Presso: modalità videoconferenza

CON RIFERIMENTO alla Conferenza dei Servizi decisoria sul bene in oggetto, convocata in data 15.04.2020 dalla Regione Liguria, Settore Valutazione Impatto Ambientale e Sviluppo sostenibile;  
VISTO l'art. 142 comma 1 lettera **g**) del Codice che sottopone a tutela l'area oggetto di intervento;  
CONSIDERATO che l'intervento ricade in una zona classificata nel P.T.C.P. della Regione Liguria - Assetto Insediativo come ANI-TR-ID (Aree non insediate - Regime normativo di Trasformazione) e ANI-MA (Aree non insediate - Regime normativo di Mantenimento);  
ESAMINATI gli elaborati trasmessi, relativi agli interventi di competenza;  
VISTA la determinazione di assenso di codesto Ente al rilascio dell'autorizzazione paesaggistica ai sensi dell'art. 146 del D.Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii. n. 378065 del 23.12.2019 qui pervenuta in data 23.12.2019



Ministero  
per i beni e le  
attività culturali  
e per il turismo

ed assunta a protocollo in data 31.12.2019 con il n. 29474;

ACCERTATO che gli interventi programmati risultano compatibili con i valori tutelati dalla parte III del D.Lgs 42/2004 – Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio;  
AI SENSI dell'art. 146, comma 5 del succitato *Codice*;

### **QUESTA SOPRINTENDENZA ESPRIME PARERE FAVOREVOLE**

agli interventi programmati, così come descritti nella relazione illustrativa e negli allegati elaborati progettuali, ma alle seguenti prescrizioni necessarie ad un corretto inserimento delle opere progettate nel contesto tutelato, impartite in considerazione del fatto che l'area oggetto di intervento risulta classificata e tutelata in quanto area boscata:

- *Siano poste in opera appena possibile le previste collocazioni vegetazionali mitigative;*
- *La copertura non utilizzata per l'installazione di impianti finalizzati alla produzione di energia elettrica da fonti rinnovabile, sia inerbita, prevedendo un substrato di adeguato spessore e un impianto di irrigazione automatica, oltre a tutti i necessari accorgimenti necessari per il mantenimento della superficie verde;*
- *Ove le condizioni delle fasi di abbancamento lo consentano, dovrà essere prevista una sistematica opera di rinverdimento delle parti già concluse.*
- *I prospetti siano trattati come rappresentato nella tavola n. D5\_3 impiegando una gamma di colori, preferibilmente di tonalità scura, prendendo come riferimento la vegetazione attigua nelle diverse stagioni dell'anno, anziché come rappresentato nei fotoinserti schematici della Relazione paesaggistica.*
- *L'illuminazione dell'area, sia nelle parti legate alla pubblica viabilità, sia all'interno del sito, sia realizzata in modo da fornire il necessario livello di illuminamento senza evidenziare il volume dell'edificio nelle ore notturne. Anziché estesi fasci luminosi, si privilegino dunque luci concentrate, anche prevedendo opportune schermature.*

**IL SOPRINTENDENTE**  
MANUELA SALVITTI

Il Responsabile del Procedimento  
Funzionario Architetto Danilo Cafferata  
02.IM.EST – 02.Area Imperia Est Tutela Monumentale e Paesaggio  
Telefono: 010 27181 E-mail: danilo.cafferata@beniculturali.it



REGIONE LIGURIA

## REGIONE LIGURIA - Giunta Regionale Dati atto

### Informazioni generali

**Anno registro:** 2020

**Numero registro:** 2908

**Data sottoscrizione:** 21/05/2020

**Soggetto emanante:** Paola Carnevale

**Identificativo atto:**2020-AM-3223

**Classificazione-fascicolo:** 2017/G13.17.2.0.0/15-V387 - Impianto trattamento rifiuti Colli Taggia

**Tipo atto:** Decreto del Dirigente

**Oggetto:** Provvedimento Autorizzatorio Unico regionale - PAUR ex. art. 27bis D. Lgs. n. 152/2006 ssmii - Nuovo impianto di trattamento e recupero rifiuti e relativa discrica in località Colli a Taggia - Proponente: Segreteria Tecnica dell'ATO Rifiuti della Provincia di Imperia

**Titolo norma:** -

**Tipo Beneficiario:** -

**Il decreto rientra nei provvedimenti dell'allegato alla Delibera di Giunta Regionale 254/2017**

### Proponenti

**Responsabile Procedimento:** Paola Solari

**Dirigente responsabile:** Paola Carnevale

**Dirigenti Coproponenti Responsabili:** -

**Responsabili procedimenti Coproponenti:** -

**Struttura:** Settore Valutazione impatto ambientale e sviluppo sostenibile

**Dipartimento:** Dipartimento territorio, ambiente, infrastrutture e trasporti

**Struttura coproponente:** -

## **Controlli**

**Controllo contabile:** NO

**Controllo legittimità:** NO

## **Comunicazioni**

**Soggetto a privacy:** NO

**Pubblicabile sul BURL:** SI

**Modalità di pubblicazione sul BURL:** integrale

**Pubblicabile sul Web:** SI

**Non pubblicabile:** NO

**Deve essere trasmesso in copia al CONSIGLIO REGIONALE per il seguito di competenza:** NO

## **Cronologia**

### **Iter di predisposizione e approvazione dell'atto**

<b>Compito</b>	<b>Assegnatario</b>	<b>In sostituzione di</b>	<b>Data di completamento</b>
Approvazione Dirigente	Paola Carnevale		21/05/2020
Validazione Responsabile procedimento	Paola Solari		14/05/2020
Redazione	Paola Solari		14/05/2020
Avvio Atto Monocratico	Paola Solari		14/05/2020



## PROVINCIA DI IMPERIA

### SETTORE INFRASTRUTTURE SCUOLE AMBIENTE SERVIZIO AMBIENTE E RIFIUTI UFFICIO AMBIENTE E RIFIUTI

PROVVEDIMENTO DIRIGENZIALE N. AM/ 68 DEL 09/04/2024

**OGGETTO:** Voltura dell'Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata nell'ambito della procedura di P.A.U.R. per la realizzazione in project financing dell'impianto unico integrato di trattamento, recupero e valorizzazione dei rifiuti solidi urbani della Provincia di Imperia con annessa discarica di servizio, ubicato in località Colli, nel Comune di Taggia, ai sensi del combinato disposto degli artt. 27 bis e 29 sexies e seguenti del D.Lgs. 152/06 e s.m.i, alla società Waste Recycling Imperia s.r.l. con sede in Via C. Colombo, 54 - 18018 Taggia (IM).

**RICHIEDENTE:** Waste Recycling Imperia s.r.l. con sede in Via C. Colombo, 54 - 18018 Taggia (IM)

**Per questo procedimento non è previsto il codice CUP.**

#### IL DIRIGENTE

#### PREMESSO che:

- con Decreto dirigenziale n.2908 del 21/05/2020 la Regione Liguria ha rilasciato alla Provincia di Imperia - Segreteria Tecnica Provinciale Comitato d'Ambito Rifiuti, il Provvedimento Autorizzativo Unico Regionale (P.A.U.R.) ai sensi dell'ex art. 27 bis del D.Lgs. n.152/2006 s.m.i. con il quale è stato approvato il progetto di fattibilità tecnico economico per la realizzazione dell'impianto unico provinciale di trattamento rifiuti in località Colli nel Comune di Taggia;
- nell'ambito della procedura di PAUR, il Dirigente del Settore Ambiente – Patrimonio – Edilizia scolastica ha rilasciato il proprio assenso al rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale per la realizzazione di un impianto integrato di trattamento, recupero e valorizzazione dei RSU della Provincia di Imperia sito in località Colli nel Comune di Taggia e della relativa discarica di servizio, ai sensi del combinato disposto degli artt. 27 bis e 29 sexies e seguenti del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. in sostituzione dei seguenti titoli autorizzativi:
  - o approvazione del Progetto di fattibilità tecnica ed economica per la realizzazione di un impianto integrato di trattamento, recupero e valorizzazione dei RSU della Provincia di Imperia sito in località Colli nel Comune di Taggia e della relativa discarica di servizio;
  - o autorizzazione unica per i nuovi impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti di cui all'art.208 del D.Lgs.152/06 e s.m.i.;
  - o autorizzazione allo scarico di acque reflue industriali in pubblica fognatura ai sensi dell'art. 124 del D.Lgs.152/2006 e s.m.i.;
  - o autorizzazione alle emissioni in atmosfera derivanti dall'esercizio dell'impianto tecnologico e dalla discarica, ai sensi dell'art. 269 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.
  - o l'approvazione del Piano di prevenzione e gestione delle acque meteoriche di dilavamento di cui al Regolamento Regionale n. 4/2009;
- con P.D. n. AM/52 del 11/04/2023 la Provincia ha preso atto dell'intervenuta efficacia dell'aggiudicazione al R.T.I. composto da Idroedil s.r.l., mandataria - Waste Treatment Technologies Netherlands B.V., mandante;



- in data 05/06/2023 il R.T.I. di cui sopra si è costituito nella società di progetto denominata Waste Recycling Imperia s.r.l., così come previsto dall'art. 184 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i., sostituendosi in toto e di diritto nel ruolo di aggiudicatario della concessione;
- con P.D. n.AM/64 del 02/04/24 è stato approvato, alla Provincia di Imperia – Settore Infrastrutture – Scuole – Ambiente – Segreteria Tecnica Provinciale Comitato d'Ambito Rifiuti il progetto definitivo in variante non sostanziale al progetto approvato con Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata nell'ambito della P.A.U.R. n.2908 del 21/05/2020, ai sensi del combinato disposto degli artt. 27 bis e 29 *sexies* e seguenti del D.Lgs.152/06 e s.m.i., a specifiche condizioni e prescrizioni;

**CONSIDERATO** che in data 10/04/2024 si procederà alla sottoscrizione della Convenzione per la Concessione della progettazione esecutiva, costruzione e successiva gestione economica e funzionale delle Opere per la realizzazione dell'impianto unico integrato di trattamento, recupero e valorizzazione dei rifiuti solidi urbani della Provincia di Imperia con annessa discarica di servizio, ubicato in località Colli, nel Comune di Taggia;

**DATO ATTO** che al pnt. 14.1 la Convenzione prevede che *“Le Autorizzazioni rilasciate al Concedente durante la fase di PAUR, VIA e AIA, così come altre Autorizzazioni eventualmente rilasciate al Concedente e necessarie per la realizzazione ed esercizio delle Opere e del Servizio, saranno volturate al Concessionario contestualmente alla sottoscrizione della presente Convenzione, fatta eccezione per le autorizzazioni che sarà onere del Concessionario conseguire in una fase successiva (ad esempio l'autorizzazione sismica).”*;

**RITENUTO**, pertanto, di dover procedere alla voltura dell'Autorizzazione Integrata Ambientale per la realizzazione dell'impianto integrato di trattamento, recupero e valorizzazione dei RSU della Provincia di Imperia, sito in località Colli, nel Comune di Taggia, e relativa gestione ventennale, ai sensi dell'art. 29 *sexies* e seguenti del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., dalla Provincia di Imperia – Settore Infrastrutture – Scuole – Ambiente – Segreteria Tecnica Provinciale Comitato d'Ambito Rifiuti, alla società Waste Recycling Imperia s.r.l., Codice Fiscale e Partita I.V.A. 01777610088, con sede in Via C. Colombo, 54 – 18018 Taggia (IM).

**VISTI:**

- gli articoli 29 *sexies* e seguenti e l'art. 208 del D.Lgs. n° 152/06 e s.m.i. recante “Norme in materia ambientale”;
- il D.Lgs. n. 36/2003 e s.m.i.;
- il D.Lgs. n. 121/2020;
- il D.Lgs. 22/01/2004, n. 42 recante “Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio”;
- il D.Lgs. n. 75 del 29/04/2010 e s.m.i. recante “Riordino e revisione della disciplina in materia di fertilizzanti”;
- il D.P.R. 13 giugno 2017, n. 120 “Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo”;
- il D.P.R. 1 agosto 2011, n. 151 “Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi”;
- il Decreto del 03/08/05 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio recante “Criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica”;
- la Deliberazione del Comitato dei Ministri per la tutela delle Acque dall'Inquinamento del 04/02/1977;
- l'art. 1 del D.L. 30 ottobre 2007 n°180 recante “Differimento di termini in materia di autorizzazione integrata ambientale e norme transitorie”;
- la L.R. n° 18 del 21/06/99 e s.m.i. recante “Adeguamento delle discipline e conferimento delle funzioni agli enti locali in materia di ambiente, difesa del suolo e energia”;
- la L.R. n. 43/95 e s.m.i. “Norme in materia di valorizzazione delle risorse idriche e di tutela delle acque dall'inquinamento”;
- la L.R. n. 23 del 03/07/07 recante “Disciplina del tributo speciale per il deposito in discarica di rifiuti solidi”;
- la L.R. Urbanistica 04/09/97, n° 36;

- il Regolamento Regionale 10 luglio 2009, n.4 “Disciplina delle acque meteoriche di dilavamento e delle acque di lavaggio di aree esterne”;
- la D.G.R. n°1361 del 16/11/2007;
- la D.G.R. n° 1293 del 21/10/14 ad oggetto “Integrazione linee guida per le attività di trattamento sui rifiuti preliminari al conferimento in discarica – D.Lgs. 36/2003”;
- la L.R. n. 1/2014 e s.m.i.;
- il Piano Regionale dei Rifiuti, approvato con D.C.R. n. 11 del 19 luglio 2022;
- il Piano dell’Area Omogenea Imperiese per il ciclo integrato dei Rifiuti, approvato con le deliberazioni di Consiglio Provinciale n. 17 del 22/03/2018;
- il D.Lgs. del 18/08/00 n. 267 recante "Testo unico delle leggi sull'ordinamento degli enti locali;
- la Legge n. 56/2014;
- il vigente Statuto Provinciale;
- il vigente Regolamento sull’Assetto Dirigenziale della Provincia;
- il Regolamento sull’Ordinamento degli Uffici e dei Servizi;

### **VOLTURA**

Alla società Waste Recycling Imperia s.r.l., nella persona del suo legale rappresentante, Codice Fiscale e Partita I.V.A. 01777610088, con sede in Via C. Colombo, 54 – 18018 Taggia (IM):

- l’Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata nell’ambito della procedura di PAUR alla Provincia di Imperia – Settore Infrastrutture – Scuole – Ambiente – Segreteria Tecnica Provinciale Comitato d’Ambito Rifiuti per la realizzazione di un impianto integrato di trattamento, recupero e valorizzazione dei RSU della Provincia di Imperia, sito in località Colli, nel Comune di Taggia, e della relativa discarica di servizio;
- il P.D. n.AM/64 del 02/04/24 di approvazione del progetto definitivo in variante non sostanziale al progetto approvato con Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata nell’ambito della P.A.U.R. n.2908 del 21/05/2020, ai sensi del combinato disposto degli artt. 27 bis e 29 sexies e seguenti del D.Lgs.152/06 e s.m.i.;

### **DA’ ATTO**

che il presente atto sarà efficace a far data dalla sottoscrizione della convenzione tra la Provincia di Imperia, in qualità di concedente, e la società di progetto denominata Waste Recycling Imperia s.r.l., in qualità di concessionario;

### **SI RISERVA**

di modificare o integrare il presente atto per accertate necessità di tutela dell'ambiente, per intervenute nuove normative di legge e/o regolamenti.

Il Dirigente del Settore  
(Ing. Michele Russo)

**MR/fm**

# ALLEGATO 3: INDIVIDUAZIONE AREE DI INTERVENTO

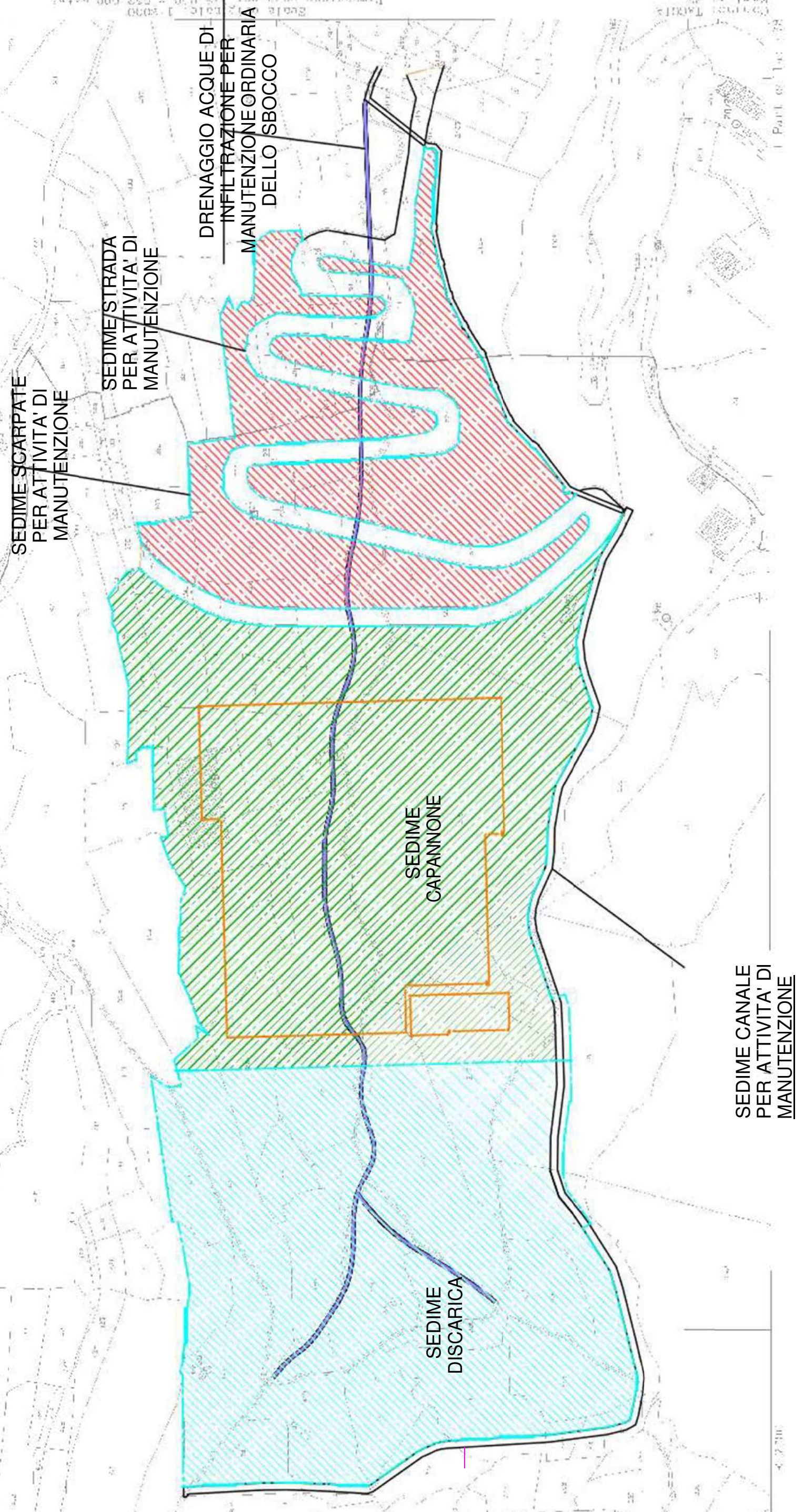
## PLANIMETRIA GENERALE

SCALA 1 : 2000

Comune di Taggia  
Foglio 27

Comune di Taggia  
Foglio 26

- OPERADRAULICA "A"
- OPERADRAULICA "B"



SEDIME SCARPATE  
PER ATTIVITA' DI  
MANUTENZIONE

SEDIME STRADA  
PER ATTIVITA' DI  
MANUTENZIONE

DRENAGGIO ACQUE DI  
INFILTRAZIONE PER  
MANUTENZIONE ORDINARIA  
DELLO SBOCCO

SEDIME  
CARANNONE

SEDIME  
DISCARICA

SEDIME CANALE  
PER ATTIVITA' DI  
MANUTENZIONE



**PROVINCIA DI IMPERIA**

**DECRETO DEL PRESIDENTE DEL 25/03/2024**

**N° 56**

**OGGETTO:**

Concessione per la realizzazione dell'impianto unico integrato di trattamento, recupero e valorizzazione dei rifiuti solidi urbani della Provincia di Imperia con annessa discarica di servizio, ubicato in località Colli, nel Comune di Taggia. - Soggetto aggiudicatario Ditta Waste Recycling Imperia S.r.l. - Approvazione progetto definitivo ai sensi dell'art. 27 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i. - CIG 9004190CA3 - CUP I61B21002840005.

L'anno DUEMILAVENTIQUATTRO, addì VENTICINQUE del mese di MARZO alle ore 10:30 in Imperia nella sede della Provincia, il Presidente On. Dott. Claudio SCAJOLA con l'assistenza del Segretario Generale della Provincia Dott.ssa Rosa PUGLIA

ADOTTA

Il Decreto di seguito riportato:

**Vista la proposta deliberativa trasmessa dal Responsabile del Settore Infrastrutture Scuole Ambiente avente ad oggetto:** *“Concessione per la realizzazione dell'impianto unico integrato di trattamento, recupero e valorizzazione dei rifiuti solidi urbani della Provincia di Imperia con annessa discarica di servizio, ubicato in località Colli, nel Comune di Taggia. - Soggetto aggiudicatario Ditta Waste Recycling Imperia S.r.l. - Approvazione progetto definitivo ai sensi dell'art. 27 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i. - CIG 9004190CA3 - CUP 161B21002840005.”***che integralmente è sotto riportata;**

**Dato atto** che la firma impressa dal Dirigente Ing. Michele Russo in data 22/03/2024, alla suddetta proposta dà per acquisito come favorevole il parere in ordine alla regolarità tecnica sulla proposta medesima ai sensi dell'articolo 49 del D. Lgs. n. 267/2000;

**“PREMESSO che:**

- *in data 20.02.2017, con Deliberazione n. 2, il Consiglio Provinciale ha dichiarato il pubblico interesse con prescrizioni sulla proposta presentata in data 21.03.2012 dal R.T.I. formato dalla Ditta Idroedil s.r.l. (mandataria) e la Società WTT-Waste Treatment Technologies (mandante), a seguito di specifica e approfondita istruttoria;*
- *nel mese di ottobre 2017, verificata la compatibilità della procedura applicabile a seguito delle modifiche apportate dal D.Lgs. 104 del 16.6.2017, è stato chiesto alla Regione Liguria l'avvio del procedimento per il rilascio del Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale, ai sensi del novellato art. 27bis del D.lgs. n. 152/2006 e s.m.i., con riferimento al progetto di fattibilità tecnico economica approvato in pubblico interesse;*
- *al termine dell'iter procedimentale di conferenza dei servizi indetta e presieduta dalla Regione Liguria, in data 21.05.2020, con Decreto Regionale n. 2908, è stato rilasciato il P.A.U.R. (Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale), con specifiche prescrizioni ed è stata conseguentemente dichiarata la pubblica utilità dell'opera e imposto il vincolo preordinato all'esproprio sulle aree oggetto dell'intervento;*
- *a seguito dell'adeguamento del progetto da parte del proponente alle prescrizioni regionali e all'intervenuto D.Lgs. 3 settembre 2020 n. 121, che ha apportato importanti modifiche al D.Lgs. n. 36/2003 in materia di realizzazioni di discariche, il RUP ha proceduto alla validazione dello stesso in data 28.5.2021, con verbale protocollo n. 12979, integrato con successivo verbale definitivo n. 21009 del 14.9.21, previa verifica di aggiornamento dello stato dei luoghi mediante apposito rilievo effettuato da ARPAL;*
- *successivamente, con Decreto del Presidente della Provincia di Imperia n. 94 del 04/10/2021, è stata approvata, ai sensi degli artt. 183, comma 15, e 216, comma 23, del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i., la fattibilità della proposta presentata dal R.T.I. formato dalla Ditta Idroedil s.r.l. (mandataria) e dalla ditta WTT-Waste Treatment Technologies B.V.(mandante), riconoscendo al promotore, ai sensi dell'art. 183, comma 15, del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i., il diritto di prelazione da esercitarsi eventualmente in fase di aggiudicazione e dando mandato al Dirigente del Settore Infrastrutture Rifiuti e al Dirigente della SUA-IM di compiere tutti gli atti necessari per l'affidamento mediante gara pubblica della concessione di costruzione e successiva gestione dell'impianto integrato di trattamento, recupero e valorizzazione di rifiuti solidi urbani della Provincia di Imperia con annessa discarica di servizio, sito in località “Colli”, nel Comune di Taggia;*
- *in data 11/11/2021, presso lo studio del Notaio Donetti di Sanremo, si è proceduto alla sottoscrizione del contratto preliminare di vendite n. di Rep. 55793, tra la Provincia di Imperia (in qualità di promissario compratore) e le ditte Immobiliare Colli s.rl. e Idroedil*

s.r.l. (in qualità di promittenti venditori), titolari delle aree Colli oggetto del futuro impianto tecnologico, ai fini dell'acquisizione delle stesse al valore di esproprio stabilito nel P.A.U.R.;

- con bando prot. n. 31183/2022 pubblicato sulla GUUE n. S-S250 del 24/12/2021 e sulla G.U.R.I. n. 151 del 31/12/2021 V Serie Speciale Contratti Pubblici, all'Albo Pretorio della Provincia di Imperia e del Comune di Taggia, sul sito AppaltiLiguria, sul sito del Ministero delle Infrastrutture e sul sito istituzionale dell'Ente, nonché per estratto su due quotidiani nazionali e due locali, è stato dato avvio alla gara ad evidenza pubblica per la concessione di cui all'oggetto, fissando per il giorno 29/7/2022 alle ore 12.00 il termine per la presentazione delle offerte e alle ore 11.00 del 1/9/2022 la prima seduta pubblica per l'apertura delle offerte ai fini della verifica amministrativa;
- con Determinazione Dirigenziale n. 1017 del 23/12/2022 si è dato atto dell'avvenuta conclusione delle operazioni di gara e verificata la regolarità amministrativa della gara d'appalto, la conformità alle regole procedurali iniziali e il pieno rispetto dei principi di non discriminazione, uguaglianza e parità di trattamento, dichiarando la legittimità degli atti di gara redatti dalla Commissione Giudicatrice, approvando i verbali di gara e procedendo all'aggiudicazione al costituendo R.T.I. formato dalla mandataria Idroedil s.r.l. e dalla mandante W.T.T. B.V.;
- con Provvedimento Dirigenziale n. 52 dell'11/04/2023 è stata dichiarata l'intervenuta efficacia dell'aggiudicazione a seguito della positiva conclusione della verifica del possesso dei requisiti previsti dalla vigente normativa (art. 80 del D.Lgs. 18.04.16 n° 50 e s.m.i.) da parte del costituendo R.T.I. formato dalla mandataria Idroedil s.r.l. e dalla mandante W.T.T.-Waste Treatment Technologies B.V.;
- con Determinazione Dirigenziale n. 327 del 28/04/2023 il Settore Infrastrutture – Scuole - Ambiente ha provveduto, ai sensi dell'art. 26 del D.Lgs. n. 50 /2016 e s.m.i., ad affidare ad INARCHECK S.p.A. organismo di controllo accreditato ai sensi della norma europea UNI CEI EN ISO/IEC 17020, la verifica del progetto definitivo, trasmettendo tutti i documenti progettuali presentati in sede di gara e oggetto delle integrazioni ai fini della ottemperanza al P.A.U.R.;
- in data 05/06/2023 il R.T.I. aggiudicatario della gara ad evidenza pubblica sopra citata si è costituito, ai sensi dell'art. 184 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i. e dell'art. 8 dello schema di contratto di concessione allegata al progetto di gara, nella Società di Progetto denominata Waste Recycling Imperia s.r.l.;
- in data 14/07/2023, presso lo Studio del Notaio Donetti di Sanremo, la Provincia di Imperia e le ditte Immobiliare Colli s.r.l. e Idroedil s.r.l., hanno provveduto a sottoscrivere apposito atto integrativo n. 57669 al contratto preliminare di vendite n. 55793 dell'11/11/2021 per procedere all'immissione anticipata nel possesso della Provincia e della società di progetto Waste Recycling Imperia s.r.l. delle aree oggetto della futura compravendita, nelle more della procedura di approvazione del progetto definitivo propedeutica alla sottoscrizione della concessione e del contratto definitivo di vendite, al fine della custodia e cura delle stesse;

**TENUTO CONTO** che:

- in data 14/02/2022 la Provincia di Imperia ha presentato al MITE istanza di finanziamento per l'ottenimento di un contributo nell'ambito della Misura di finanziamento PNRR – M2C1.1.I1.1 – LINEA B – per la realizzazione dell'opera in oggetto;
- in data 02/12/2022 è stato emesso il decreto dipartimentale m-ante MITE.DISS.REGISTRO DECRETI.R.0000198 del 02/12/2022, con il quale è stata approvata la graduatoria definitiva degli interventi messi a finanziamento, dove risulta l'assegnazione alla Provincia di Imperia di un finanziamento di € 6.441.488,00 a valere sull'istanza presentata e sopra citata;
- in data 02/01/2023 è stato emesso il Decreto del Ministero dell'ambiente e della Sicurezza Energetica, Dipartimento Sviluppo Sostenibile decreto dipartimentale m-ante MITE.DISS.REGISTRO DECRETI.R.0000001.02.01.2023, con cui è stato concesso il contributo di cui sopra e sono state approvate le disposizioni concernenti gli obblighi e gli adempimenti dei soggetti destinatari;

- in data 23/01/2023, con Decreto del Presidente della Provincia di Imperia n. 7 del 23/01/2023 si è provveduto ad approvare l'Atto d'Obbligo necessario per l'accettazione del finanziamento concesso dal MASE per il progetto sopra richiamato;

**CONSIDERATO** che il progetto definitivo presentato in gara ha apportato alcune modifiche rispetto al progetto di fattibilità tecnico economica autorizzato con il Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale (P.A.U.R.) contenuto nel Decreto dirigenziale n. 2908 del 21/05/2020 e, pertanto, a far data dal 19/09/2023 si è avviato l'iter regionale di approvazione della varianti progettuali che ha comportato:

- rilascio valutazione Liste di controllo ex art. 6, commi 9 e 9-bis, del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., in data 07/11/2023;
- rilascio verifica di ottemperanza alle condizioni ambientali di cui ai punti 1 – 2a – 5b del Decreto n.3223 del 21/05/2020, in data 18/01/2024;
- indizione e convocazione, per il giorno 26/02/2024, della Conferenza di Servizi da effettuarsi in forma simultanea ed in modalità sincrona ai sensi dell'art. 14-ter della Legge 241/90 e s.m.i., per la variante al provvedimento di A.I.A. prot. 4455 del 20/02/2020 rilasciato nell'ambito del P.A.U.R.;
- conclusione in data 15/03/2024 della Conferenza di Servizi con **parere favorevole** alle condizioni e prescrizioni riportate nei pareri sotto riportati:
  - REGIONE LIGURIA– DIREZIONE GENERALE AMBIENTE nota prot. n.290813 del 14/03/2024;
  - Comando dei Vigili del Fuoco di Imperia nota prot.3477 del 15/03/2024;
  - PROVINCIA DI IMPERIA: parere del 14/03/2024;
  - COMUNE DI TAGGIA – Delibera di Giunta Comunale n. 44 del 07/03/2024;
- Adozione in data 20/03/2024 della determinazione conclusiva positiva del procedimento di conferenza di servizi di approvazione delle varianti progettuali al provvedimento di A.I.A. rilasciato nell'ambito del P.A.U.R., agli atti del Settore;

**PRESO ATTO** che:

- l'organismo accreditato Inarcheck S.p.A. ha, conseguentemente, inviato, con nota p.e.c. acquisita al protocollo n. 8857 del 21/03/2024, il rapporto finale definitivo positivo di verifica ai sensi dell'art. 26 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i, relativamente al progetto definitivo;
- il RUP in data 22/03/2024, con verbale protocollo n. 8926, ha provveduto a validare con specifiche prescrizioni il progetto definitivo per la realizzazione dell'impianto integrato di trattamento, recupero e valorizzazione di rifiuti solidi urbani della Provincia di Imperia, da localizzare in zona "Colli", nel Comune di Taggia, i cui elaborati sono allegati al verbale stesso, agli atti del Settore;

**RITENUTO**, pertanto, alla luce dell'iter svolto e degli atti acquisiti, necessario procedere alla approvazione del progetto definitivo ai sensi dell'art. 27 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i., al fine di poter sottoscrivere il contratto di concessione dell'opera pubblica in oggetto;

**RICHIAMATA** la documentazione di cui all'Allegato A, che è parte integrante e sostanziale del presente atto, comprensiva di tutti gli elaborati del progetto definitivo validato dal RUP;

**VISTA** la Deliberazione del Consiglio Provinciale n. 11 in data 05/02/2024 con la quale è stato approvato il Bilancio di Previsione per il triennio 2024/2026;

**VISTO** il Decreto del Presidente nr. 46 in data 06.03.2024 con il quale è stato approvato il Peg per il triennio 2024/2026;

**TENUTO CONTO** che il presente atto non comporta impegno di spesa;

**DATO ATTO** che:

- è stato esercitato il controllo preventivo di regolarità e correttezza amministrativa ai sensi dell'art. 147 bis del TUEL 267/2000 e s.m.i.;
- verrà ottemperato al disposto del d.lgs. 33/2013 e s.m.i.;

**VISTI:**

- il D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i.;
- il D.Lgs. n. 36/2003 e s.m.i.;
- il D.Lgs. n. 121/2020;
- il D.Lgs n. 50/2016 e s.m.i.;
- il Piano Regionale dei Rifiuti, approvato con D.C.R. n. 11 del 19/07/2022;
- il Piano dell'Area Omogenea Imperiese per il ciclo integrato dei Rifiuti, approvato con la deliberazione di Consiglio Provinciale n. 17 del 22/03/2018;
- la legge n. 56/2014;
- la L.R. n. 1/2014 e s.m.i.;
- il D.Lgs. n. 267/2000 e s.m.i.;
- il vigente Statuto Provinciale;
- il vigente Regolamento sull'Assetto Dirigenziale della Provincia;
- il Regolamento sull'Ordinamento degli Uffici e dei Servizi;

**VISTO** il parere in merito alla regolarità tecnica del Responsabile del Settore Infrastrutture – Scuole - Ambiente riportato in calce alla presente proposta - reso ai sensi di quanto stabilito dall'art. 49, 1° comma, del D.Lgs. n. 267 del 18.08.2000 - ed espresso successivamente al controllo di regolarità e correttezza dell'azione amministrativa ai sensi dell'articolo 147 bis del TUEL;

**PROPONE**

**Per tutto quanto premesso in narrativa,**

1. di approvare, ai sensi dell'art. 27 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i., il progetto definitivo presentato dal R.T.I. formato dalla Ditta Idroedil s.r.l. (mandataria) e dalla ditta WTT-Waste Treatment Technologies B.V.(mandante), ora Società di Progetto denominata Waste Recycling Imperia s.r.l., per la progettazione esecutiva, realizzazione e gestione di un impianto integrato di trattamento, recupero e valorizzazione di rifiuti solidi urbani della Provincia di Imperia, sito in località "Colli", nel Comune di Taggia, agli atti dell'Ufficio, i cui documenti sono elencati nell'allegato A) del presente atto, che ne fa parte integrante e sostanziale;
2. di dare mandato al Dirigente del Settore Infrastrutture – Scuole - Ambiente di compiere tutti gli atti successivi necessari per addivenire alla sottoscrizione del contratto di concessione per la progettazione esecutiva, costruzione e gestione dell'impianto integrato di trattamento, recupero e valorizzazione di rifiuti solidi urbani della Provincia di Imperia con annessa discarica di servizio, sito in località "Colli", nel Comune di Taggia;
3. di dare atto che il presente provvedimento non comporta impegno di spesa;
4. di dichiarare il presente Decreto immediatamente eseguibile.

*Parere favorevole di regolarità tecnica espresso sul presente atto – previo controllo di regolarità e correttezza amministrativa - ai sensi degli artt. 49, 1° comma e 147 bis del D.Lgs. n.267 del 18/08/2000 firmato digitalmente, dal Responsabile del Settore 4 Infrastrutture – Scuole - Ambiente, Ing. Michele Russo, in data 22/03/2024.*”



## IL PRESIDENTE

**Ritenuto di dover deliberare** sulla riportata proposta condividendone le motivazioni;

**Visto che** la proposta riporta il parere favorevole di regolarità tecnica rilasciato dal Dirigente Ing. Michele Russo in data 22/03/2024, che attesta la regolarità resa ai sensi degli articoli 49, 1° comma e 147 bis del D. Lgs n. 267/2000 e s.m.i.;

## DECRETA

**Per tutto quanto premesso in narrativa,**

1. **di approvare**, ai sensi dell'art. 27 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i., il progetto definitivo presentato dal R.T.I. formato dalla Ditta Idroedil s.r.l. (mandataria) e dalla ditta WTT-Waste Treatment Technologies B.V.(mandante), ora Società di Progetto denominata Waste Recycling Imperia s.r.l., per la progettazione esecutiva, realizzazione e gestione di un impianto integrato di trattamento, recupero e valorizzazione di rifiuti solidi urbani della Provincia di Imperia, sito in località "Colli", nel Comune di Taggia, agli atti dell'Ufficio, i cui documenti sono elencati nell'allegato A) del presente atto, che ne fa parte integrante e sostanziale;
2. **di dare mandato** al Dirigente del Settore Infrastrutture – Scuole - Ambiente di compiere tutti gli atti successivi necessari per addivenire alla sottoscrizione del contratto di concessione per la progettazione esecutiva, costruzione e gestione dell'impianto integrato di trattamento, recupero e valorizzazione di rifiuti solidi urbani della Provincia di Imperia con annessa discarica di servizio, sito in località "Colli", nel Comune di Taggia;
3. **di dare atto che** il presente provvedimento non comporta impegno di spesa;
4. **di dichiarare** il presente Decreto immediatamente eseguibile.

Letto, confermato e sottoscritto

**IL PRESIDENTE**  
On. Dott. Claudio SCAJOLA

---

**IL SEGRETARIO GENERALE**  
Dott.ssa Rosa PUGLIA

---



# PROVINCIA DI IMPERIA

Stazione Appaltante Viale Matteotti, 147 – 18100 Imperia Italia  
 Ufficio Settore 4 Infrastrutture e Rifiuti  
 e-mail: [ambiente.rifiuti@provincia.imperia.it](mailto:ambiente.rifiuti@provincia.imperia.it) – tel.: +39 0183704270

PROCEDURA APERTA PER L'AFFIDAMENTO AI SENSI DEGLI ARTT. 180 E 183, COMMA 15, D.LGS. 50/2016 E S.M.I. DELLA CONCESSIONE PER LA REALIZZAZIONE E SUCCESSIVA GESTIONE DELL'IMPIANTO INTEGRATO DI TRATTAMENTO, RECUPERO E VALORIZZAZIONE DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI DELLA PROVINCIA DI IMPERIA CON ANNESSA DISCARICA DI SERVIZIO, UBICATO IN LOCALITÀ COLLI NEL COMUNE DI TAGGIA.

CUP I61B21002840005 - CIG 9004190CA3

OPERATORE ECONOMICO



**WASTE TREATMENT TECHNOLOGIES**

WTT - MEMBER OF THE CONVERTUS GROUP

BUSTA B	B6 – TEMPI DI REALIZZAZIONE DELLE OPERE - CRONOPROGRAMMA
OFFERTA TECNICA	

## TEMPI DI REALIZZAZIONE DELLE OPERE - CRONOPROGRAMMA

<b>CRN.01.</b>	1 2 0 0	P D	C R N _ 0 1 X	0 1	DI	18	1
ELAB.	COM		DOC			PAGINE	REV.

<p><b>PROGETTAZIONE</b> CAPOGRUPPO MANDATARIA</p>  <p><b>ICARIA</b> SOCIETÀ DI INGEGNERIA Via della Spezia, 6 – 00182 Roma Corso Cavour, 445 – 05018 Orvieto (tr) Tel. +39 0763 34 08 75 fax +39 0763 34 12 51 <a href="http://www.icariasrl.it">www.icariasrl.it</a> <a href="mailto:info@icariasrl.it">info@icariasrl.it</a></p>		<p style="text-align: center;">MANDANTE</p> <p style="text-align: center;">↓ STUDIO GEOLOGIA TECNICA</p> <p><b>STUDIO GEOLOGIA TECNICA</b> Dott. Geol. Castellano Carnevale Roberto</p>  <p>Via Matteotti n°154 - 18038 Sanremo Tel/fax 0184-577377 cell. 348/2685872 Mail: <a href="mailto:geol.castellano@libero.it">geol.castellano@libero.it</a></p>				
1	SETTEMBRE 2023	REVISIONE			VR	VR
0	LUGLIO 2022	EMISSIONE			VR	VR
<b>REVISIONE</b>	<b>DATA</b>	<b>OGGETTO</b>	<b>REDATTO</b>	<b>VERIFICATO</b>	<b>APPROVATO</b>	<b>AUTORIZZATO</b>

È vietata ai sensi di legge la divulgazione e la riproduzione del presente disegno senza la preventiva autorizzazione

 <b>PROVINCIA DI IMPERIA</b>	Procedura aperta per l'affidamento ai sensi degli artt. 180 e 183, comma 15, D.lgs. 50/2016 e s.m.i. della concessione per la realizzazione e successiva gestione dell'impianto integrato di trattamento, recupero e valorizzazione dei rifiuti solidi urbani della provincia di Imperia con annessa discarica di servizio, ubicato in località Colli nel Comune di Taggia - CUP: I61B21002840005 - CIG: 9004190CA3	BUSTA B
OPERATORE ECONOMICO	IDROEDIL SRL – WASTE TREATMENT TECHNOLOGIES/WTT	PD
PROGETTAZIONE	ICARIA SRL – STUDIO GEOLOGIA TECNICA	

## Sommario

<b>1</b>	<b>PREMESSA.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>PRESUPPOSTO PER IL CONSEGUIMENTO DI MINORI TEMPI DA PARTE DELLA SPV.....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>RIDUZIONE DEL TEMPO RELATIVO ALLA FASE DI COSTRUZIONE RISPETTO AI 730 GIORNI NATURALI: RIDUZIONE DA 730 GG A 720 GG (ANTICIPAZIONE DI 10 GG) 13</b>	
3.1	Esecuzione movimenti terra .....	14
3.2	Realizzazione opere civili .....	14
3.3	Realizzazione discarica di servizio .....	16
3.4	Realizzazione impianto di selezione e trattamento .....	16
3.5	Realizzazione impianto di digestione anaerobica e compostaggio .....	17
3.6	Impianti elettrici e speciali.....	18
3.7	Opere di finitura.....	18
3.8	Prove di funzionamento e collaudi.....	18

Progetto 1200_PD_CRN_01_REV1.docx	Doc CRN.01 – Tempi di realizzazione delle opere - Cronoprogramma	Rev. 1	Data Settembre 2023	Pagina 2 di 18
--------------------------------------	--	-----------	------------------------	-------------------

 <b>PROVINCIA DI IMPERIA</b>	Procedura aperta per l'affidamento ai sensi degli artt. 180 e 183, comma 15, D.lgs. 50/2016 e s.m.i. della concessione per la realizzazione e successiva gestione dell'impianto integrato di trattamento, recupero e valorizzazione dei rifiuti solidi urbani della provincia di Imperia con annessa discarica di servizio, ubicato in località Colli nel Comune di Taggia - CUP: I61B21002840005 - CIG: 9004190CA3	BUSTA B
OPERATORE ECONOMICO	IDROEDIL SRL – WASTE TREATMENT TECHNOLOGIES/WTT	PD
PROGETTAZIONE	ICARIA SRL – STUDIO GEOLOGIA TECNICA	

## 1 PREMESSA

Nel presente documento, riferito al punto “B6 – Tempi di realizzazione delle opere – cronoprogramma”, si descrivono le modalità operative riguardanti la riduzione del tempo relativo alla fase di costruzione rispetto a 730 giorni naturali fissati nel bando. Quanto riportato nei successivi capitoli è da intendersi come specificazione al cronoprogramma di dettaglio della fase di costruzione redatto a giustificazione dell’offerta temporale da parte del proponente.

Il documento è aggiornato in fase di verifica del Progetto Definitivo, con una nota riportata in fondo al capitolo 3.

Al fine di meglio valutare gli scostamenti migliorativi si riporta qui di seguito l’elenco delle attività che dovranno essere svolte a partire dalla data dall’avvio dei lavori.

<b>N</b>	<b>Attività</b>
1	MOVIMENTI TERRA
2	FORMAZIONE RILEVATO
3	REALIZZAZIONE DISCARICA
4	OPERE CIVILI (OPERE C.A. INIZIALI)
5	OPERE CIVILI (PREFABBRICATI)
6	OPERE CIVILI BIODIGESTORE
7	OPERE DI SPOSTAMENTO CANALE
8	REALIZZAZIONE RETI INTERRATE
9	OPERE DI REALIZZAZIONE PIAZZALI E RECINZIONE
10	OPERE IMPIANTISTICHE SELEZIONE E TRATT. RIFIUTI
11	OPERE IMPIANTISTICHE IMPIANTO DI DIGESTIONE ANAEROBICA E COMPOSTAGGIO
12	IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI
13	OPERE DI FINITURA
14	PROVE DI FUNZIONAMENTO E COLLAUDI

Progetto 1200_PD_CRN_01_REV1.docx	Doc CRN.01 – Tempi di realizzazione delle opere - Cronoprogramma	Rev. 1	Data Settembre 2023	Pagina 3 di 18
--------------------------------------	--	-----------	------------------------	-------------------

 <b>PROVINCIA DI IMPERIA</b>	Procedura aperta per l'affidamento ai sensi degli artt. 180 e 183, comma 15, D.lgs. 50/2016 e s.m.i. della concessione per la realizzazione e successiva gestione dell'impianto integrato di trattamento, recupero e valorizzazione dei rifiuti solidi urbani della provincia di Imperia con annessa discarica di servizio, ubicato in località Colli nel Comune di Taggia - CUP: I61B21002840005 - CIG: 9004190CA3	BUSTA B
OPERATORE ECONOMICO	IDROEDIL SRL – WASTE TREATMENT TECHNOLOGIES/WTT	PD
PROGETTAZIONE	ICARIA SRL – STUDIO GEOLOGIA TECNICA	

## 2 PRESUPPOSTO PER IL CONSEGUIMENTO DI MINORI TEMPI DA PARTE DELLA SPV

La proposta migliorativa del Proponente si basa su alcuni presupposti che vengono sinteticamente elencati e costituiscono il necessario elemento per poter apprezzare compiutamente la fattibilità della proposta stessa:

1. La consolidata e documentata esperienza pluriennale e l'elevata professionalità della Idroedil nel settore degli scavi, sbancamenti, movimenti terra, trasporti e gestione di terre e rocce di scavo e della WTT nel campo della realizzazione di impianti di trattamento rifiuti;
2. La progettazione e realizzazione di tali lavori con ausilio di attrezzature altamente specializzate e con l'uso professionale dei mezzi d'opera;
3. L'elevata esperienza applicativa di tali lavori anche nel settore della costruzione ed allestimento di discariche per rifiuti, con la sperimentazione consolidata di apposite metodologie d'intervento ed organizzazione di cantiere particolarmente adatte a tale settore;
4. L'approfondita conoscenza e dimestichezza con i terreni e le aree di lavoro della Provincia di Imperia, funzionale ad una pronta operatività della propria struttura;
5. La disponibilità di importanti attrezzature meccaniche specializzate e di personale altamente qualificato per una rapida organizzazione del cantiere e per la realizzazione dei lavori;
6. La presenza in sito di infrastrutture e servizi tecnologici adeguati;
7. La scarsa antropizzazione del sito che consente una operatività sulle 24 ore.

Quanto sopra determina una notevole flessibilità e rapidità nell'approntamento del cantiere e nella programmazione sequenziale dell'esecuzione dei lavori.

A titolo informativo e dimostrativo si allegato alcune sequenze fotografiche relative alla realizzazione di recenti lavori di sbancamento, allestimento di discariche e installazione di impianti trattamento rifiuti.

Progetto 1200_PD_CRN_01_REV1.docx	Doc CRN.01 – Tempi di realizzazione delle opere - Cronoprogramma	Rev. 1	Data Settembre 2023	Pagina 4 di 18
--------------------------------------	--	-----------	------------------------	-------------------

 <p><b>PROVINCIA DI IMPERIA</b></p>	Procedura aperta per l'affidamento ai sensi degli artt. 180 e 183, comma 15, D.lgs. 50/2016 e s.m.i. della concessione per la realizzazione e successiva gestione dell'impianto integrato di trattamento, recupero e valorizzazione dei rifiuti solidi urbani della provincia di Imperia con annessa discarica di servizio, ubicato in località Colli nel Comune di Taggia - CUP: I61B21002840005 - CIG: 9004190CA3	BUSTA B
OPERATORE ECONOMICO	IDROEDIL SRL – WASTE TREATMENT TECHNOLOGIES/WTT	PD
PROGETTAZIONE	ICARIA SRL – STUDIO GEOLOGIA TECNICA	

## OPERAZIONI DI SCAVO E REALIZZAZIONE DISCARICA



Progetto 1200_PD_CRN_01_REV1.docx	Doc CRN.01 – Tempi di realizzazione delle opere - Cronoprogramma	Rev. 1	Data Settembre 2023	Pagina 5 di 18
--------------------------------------	--	-----------	------------------------	-------------------



**PROVINCIA  
DI IMPERIA**

Procedura aperta per l'affidamento ai sensi degli artt. 180 e 183, comma 15, D.lgs. 50/2016 e s.m.i. della concessione per la realizzazione e successiva gestione dell'impianto integrato di trattamento, recupero e valorizzazione dei rifiuti solidi urbani della provincia di Imperia con annessa discarica di servizio, ubicato in località Colli nel Comune di Taggia - CUP: I61B21002840005 - CIG: 9004190CA3

BUSTA  
B

OPERATORE  
ECONOMICO

IDROEDIL SRL – WASTE TREATMENT TECHNOLOGIES/WTT

PD

PROGETTAZIONE

ICARIA SRL – STUDIO GEOLOGIA TECNICA



Progetto	Doc	Rev.	Data	Pagina
1200_PD_CRN_01_REV1.docx	CRN.01 – Tempi di realizzazione delle opere - Cronoprogramma	1	Settembre 2023	6 di 18



**PROVINCIA  
DI IMPERIA**

Procedura aperta per l'affidamento ai sensi degli artt. 180 e 183, comma 15, D.lgs. 50/2016 e s.m.i. della concessione per la realizzazione e successiva gestione dell'impianto integrato di trattamento, recupero e valorizzazione dei rifiuti solidi urbani della provincia di Imperia con annessa discarica di servizio, ubicato in località Colli nel Comune di Taggia - CUP: I61B21002840005 - CIG: 9004190CA3

BUSTA  
B

OPERATORE  
ECONOMICO

IDROEDIL SRL – WASTE TREATMENT TECHNOLOGIES/WTT

PD

PROGETTAZIONE

ICARIA SRL – STUDIO GEOLOGIA TECNICA



Progetto	Doc	Rev.	Data	Pagina
1200_PD_CRN_01_REV1.docx	CRN.01 – Tempi di realizzazione delle opere - Cronoprogramma	1	Settembre 2023	7 di 18



 <b>PROVINCIA DI IMPERIA</b>	Procedura aperta per l'affidamento ai sensi degli artt. 180 e 183, comma 15, D.lgs. 50/2016 e s.m.i. della concessione per la realizzazione e successiva gestione dell'impianto integrato di trattamento, recupero e valorizzazione dei rifiuti solidi urbani della provincia di Imperia con annessa discarica di servizio, ubicato in località Colli nel Comune di Taggia - CUP: I61B21002840005 - CIG: 9004190CA3	BUSTA B
OPERATORE ECONOMICO PROGETTAZIONE	IDROEDIL SRL – WASTE TREATMENT TECHNOLOGIES/WTT ICARIA SRL – STUDIO GEOLOGIA TECNICA	PD

## OPERAZIONI DI MONTAGGIO OPERE ELETTROMECCANICHE



Progetto 1200_PD_CRN_01_REV1.docx	Doc CRN.01 – Tempi di realizzazione delle opere - Cronoprogramma	Rev. 1	Data Settembre 2023	Pagina 8 di 18
--------------------------------------	--	-----------	------------------------	-------------------



**PROVINCIA  
DI IMPERIA**

Procedura aperta per l'affidamento ai sensi degli artt. 180 e 183, comma 15, D.lgs. 50/2016 e s.m.i. della concessione per la realizzazione e successiva gestione dell'impianto integrato di trattamento, recupero e valorizzazione dei rifiuti solidi urbani della provincia di Imperia con annessa discarica di servizio, ubicato in località Colli nel Comune di Taggia - CUP: I61B21002840005 - CIG: 9004190CA3

BUSTA  
B

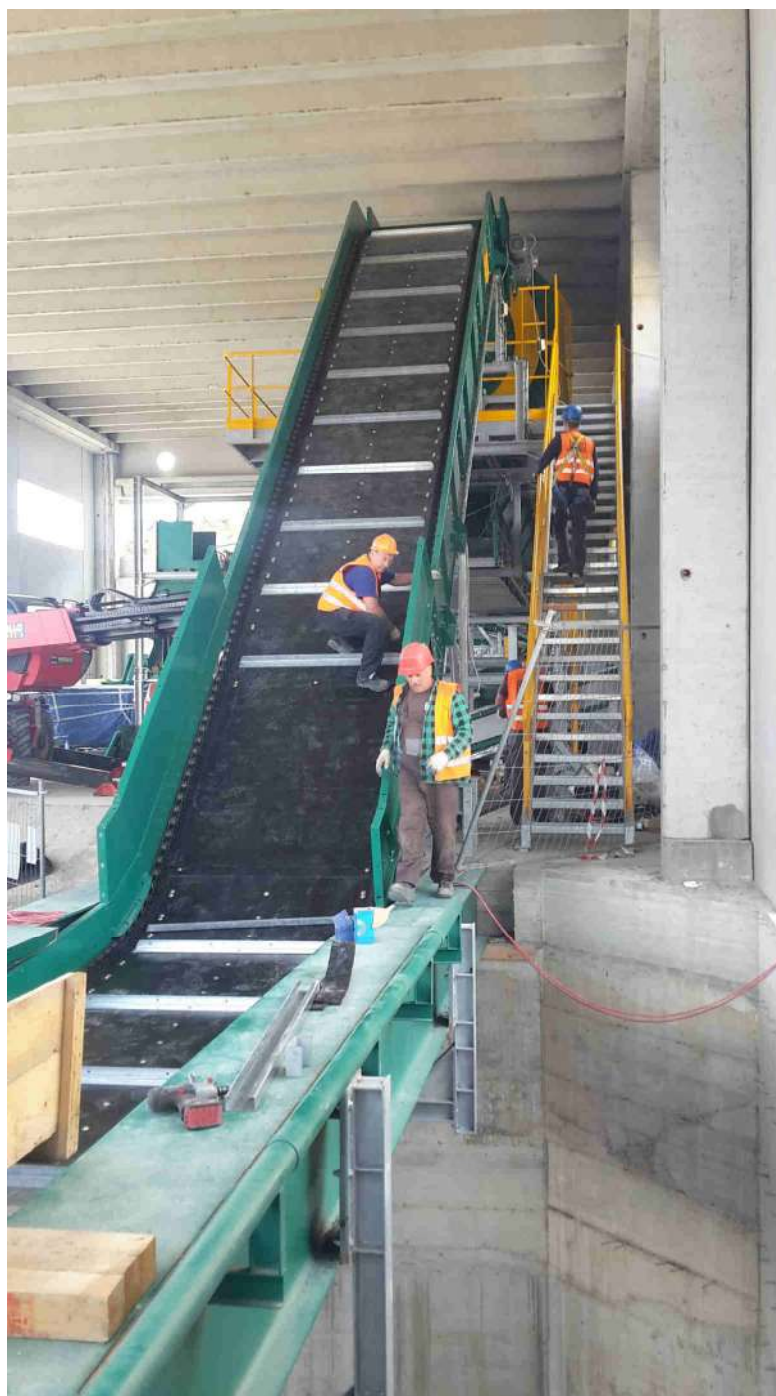
OPERATORE  
ECONOMICO

IDROEDIL SRL – WASTE TREATMENT TECHNOLOGIES/WTT

PD

PROGETTAZIONE

ICARIA SRL – STUDIO GEOLOGIA TECNICA



Progetto	Doc	Rev.	Data	Pagina
1200_PD_CRN_01_REV1.docx	CRN.01 – Tempi di realizzazione delle opere - Cronoprogramma	1	Settembre 2023	9 di 18

 <b>PROVINCIA DI IMPERIA</b>	Procedura aperta per l'affidamento ai sensi degli artt. 180 e 183, comma 15, D.lgs. 50/2016 e s.m.i. della concessione per la realizzazione e successiva gestione dell'impianto integrato di trattamento, recupero e valorizzazione dei rifiuti solidi urbani della provincia di Imperia con annessa discarica di servizio, ubicato in località Colli nel Comune di Taggia - CUP: I61B21002840005 - CIG: 9004190CA3	BUSTA B
OPERATORE ECONOMICO PROGETTAZIONE	IDROEDIL SRL – WASTE TREATMENT TECHNOLOGIES/WTT ICARIA SRL – STUDIO GEOLOGIA TECNICA	PD

## OPERAZIONE DI MONTAGGIO IMPIANTO DI TRATTAMENTO BIOLOGICO



Progetto 1200_PD_CRN_01_REV1.docx	Doc CRN.01 – Tempi di realizzazione delle opere - Cronoprogramma	Rev. 1	Data Settembre 2023	Pagina 10 di 18
--------------------------------------	--	-----------	------------------------	-----------------------



PROVINCIA  
DI IMPERIA

Procedura aperta per l'affidamento ai sensi degli artt. 180 e 183, comma 15, D.lgs. 50/2016 e s.m.i. della concessione per la realizzazione e successiva gestione dell'impianto integrato di trattamento, recupero e valorizzazione dei rifiuti solidi urbani della provincia di Imperia con annessa discarica di servizio, ubicato in località Colli nel Comune di Taggia - CUP: I61B21002840005 - CIG: 9004190CA3

BUSTA  
B

OPERATORE  
ECONOMICO

IDROEDIL SRL – WASTE TREATMENT TECHNOLOGIES/WTT

PD

PROGETTAZIONE

ICARIA SRL – STUDIO GEOLOGIA TECNICA



Progetto	Doc	Rev.	Data	Pagina
1200_PD_CRN_01_REV1.docx	CRN.01 – Tempi di realizzazione delle opere - Cronoprogramma	1	Settembre 2023	11 di 18



**PROVINCIA  
DI IMPERIA**

Procedura aperta per l'affidamento ai sensi degli artt. 180 e 183, comma 15, D.lgs. 50/2016 e s.m.i. della concessione per la realizzazione e successiva gestione dell'impianto integrato di trattamento, recupero e valorizzazione dei rifiuti solidi urbani della provincia di Imperia con annessa discarica di servizio, ubicato in località Colli nel Comune di Taggia - CUP: I61B21002840005 - CIG: 9004190CA3

BUSTA  
B

OPERATORE  
ECONOMICO  
PROGETTAZIONE

IDROEDIL SRL – WASTE TREATMENT TECHNOLOGIES/WTT  
ICARIA SRL – STUDIO GEOLOGIA TECNICA

PD



Progetto 1200_PD_CRN_01_REV1.docx	Doc CRN.01 – Tempi di realizzazione delle opere - Cronoprogramma	Rev. 1	Data Settembre 2023	Pagina 12 di 18
--------------------------------------	--	-----------	------------------------	-----------------------

 <b>PROVINCIA DI IMPERIA</b>	Procedura aperta per l'affidamento ai sensi degli artt. 180 e 183, comma 15, D.lgs. 50/2016 e s.m.i. della concessione per la realizzazione e successiva gestione dell'impianto integrato di trattamento, recupero e valorizzazione dei rifiuti solidi urbani della provincia di Imperia con annessa discarica di servizio, ubicato in località Colli nel Comune di Taggia - CUP: I61B21002840005 - CIG: 9004190CA3	BUSTA B
OPERATORE ECONOMICO	IDROEDIL SRL – WASTE TREATMENT TECHNOLOGIES/WTT	PD
PROGETTAZIONE	ICARIA SRL – STUDIO GEOLOGIA TECNICA	

### **3 RIDUZIONE DEL TEMPO RELATIVO ALLA FASE DI COSTRUZIONE RISPETTO AI 730 GIORNI NATURALI: RIDUZIONE DA 730 GG A 720 GG (ANTICIPAZIONE DI 10 GG)**

Il progetto a base di gara prevede per i lavori di realizzazione dell'impianto di trattamento e della discarica una durata complessiva di 730 gg naturali. L'offerta del proponente, come miglioria alle tempistiche individuate in fase di progetto, prevede una durata complessiva per la realizzazione delle opere di **720 gg giorni naturali**. Tale obiettivo sarà conseguito mediante la creazione di un'efficiente struttura di cantiere, la quale avrà il compito di pianificare le seguenti macro attività:

a) attività di cantiere svolte continuativamente. Questo aspetto sarà gestito con la massima attenzione soprattutto in merito alla formalizzazione delle pratiche amministrative necessarie in relazione alla problematica del rumore. Per quanto detto i giorni naturali indicati ai successivi punti sono da intendersi anche come lavorativi, ove non diversamente specificato;

b) esecuzione dei movimenti terra con l'ausilio di mezzi d'opera adeguati per numero e portata e ciò al fine di ridurre i tempi di realizzazione del rilevato e contestuale formazione dell'invaso discarica.

c) suddivisione della fase di realizzazione delle impermeabilizzazioni delle pareti della discarica in modo tale che al termine della prima, comprendente la realizzazione dell'impermeabilizzazione di fondo e parte di quella laterale per uno sviluppo di circa 23 m, sarà già possibile iniziare il conferimento dei rifiuti in discarica. Le fasi successive di impermeabilizzazione delle banche superiori si avvieranno con riferimento allo stato di avanzamento della coltivazione evitando un degrado da parte degli agenti atmosferici dei materiali impermeabilizzanti e protettivi (membrane in HDPE, geocompositi, tessuti non tessuti).

d) In parallelo all'allestimento della discarica saranno eseguiti i lavori necessari alla realizzazione dell'impianto di trattamento rifiuti e di tutta l'impiantistica a servizio dell'infrastruttura, mediante l'impiego di diverse squadre di operai e tecnici impiantisti che verranno coordinati per procedere parallelamente con l'avanzamento dei lavori.

Nota: Si precisa che la durata complessiva prevista per la realizzazione delle opere di 720 giorni naturali e consecutivi, tiene conto della normale incidenza dei giorni di andamento stagionale sfavorevole. La pianificazione temporale delle opere con il calcolo prevedibile dell'incidenza dei giorni di andamento sfavorevole, dipende dall'effettivo periodo di inizio dei lavori e pertanto si rimanda alla successiva fase di progettazione esecutiva.

Progetto 1200_PD_CRN_01_REV1.docx	Doc CRN.01 – Tempi di realizzazione delle opere - Cronoprogramma	Rev. 1	Data Settembre 2023	Pagina 13 di 18
--------------------------------------	--	-----------	------------------------	-----------------------

 <p><b>PROVINCIA DI IMPERIA</b></p>	Procedura aperta per l'affidamento ai sensi degli artt. 180 e 183, comma 15, D.lgs. 50/2016 e s.m.i. della concessione per la realizzazione e successiva gestione dell'impianto integrato di trattamento, recupero e valorizzazione dei rifiuti solidi urbani della provincia di Imperia con annessa discarica di servizio, ubicato in località Colli nel Comune di Taggia - CUP: I61B21002840005 - CIG: 9004190CA3	BUSTA B
OPERATORE ECONOMICO	IDROEDIL SRL – WASTE TREATMENT TECHNOLOGIES/WTT	PD
PROGETTAZIONE	ICARIA SRL – STUDIO GEOLOGIA TECNICA	

### 3.1 Esecuzione movimenti terra

Preliminarmente si eseguiranno le lavorazioni che permetteranno l'allestimento dell'area cantiere, con posa di recinzioni, impianti elettrici provvisori, prefabbricati uso servizi e uffici.

Si prevede un tempo di 20 gg.

Nella fase successiva si avvieranno i lavori di scavo per la movimentazione del rilevato e per la contestuale profilatura delle scarpate dell'invaso discarica. Le operazioni saranno condotte con escavatori di adeguata portata e attrezzati con benne e martelloni per lo scavo in roccia. Le lavorazioni procederanno anche con l'ausilio di un frantoio e di un vaglio mobili per la selezione granulometrica del materiale da utilizzare per i sottofondi.

Si prevede un tempo di 190 gg.

Contemporaneamente si procederà con la formazione del rilevato che ospiterà l'impianto di selezione e trattamento. Nella prima fase si realizzerà la stesa di circa 30.000 mc sull'intera area per poi completare la zona su cui sorgeranno le fosse di ricezione rifiuti; la fase successiva permetterà di raggiungere la quota di imposta dei plinti per poi completare la restante parte di rilevato. Le fasi prevedono l'impiego di escavatori, autocarri, pale cingolate e rulli vibranti. In tale lavorazione è compresa la formazione della berma prevista a valle della strada di accesso all'impianto.

Si prevede un tempo di 210 gg. sovrapponibile alla fase di scavo.

### 3.2 Realizzazione opere civili

Le opere civili inizieranno con la realizzazione delle prime opere in conglomerato cementizio armato: vasche di stoccaggio percolati, fosse ricezioni rifiuti, fondazioni fabbricati (plinti e platee). Tali opere potranno completarsi all'interno delle lavorazioni di formazione del rilevato.

Si prevede un tempo di 60 gg.

Successivamente si avvierà la fase di montaggio del capannone prefabbricato così suddivisa:

Progetto	Doc	Rev.	Data	Pagina
1200_PD_CRN_01_REV1.docx	CRN.01 – Tempi di realizzazione delle opere - Cronoprogramma	1	Settembre 2023	14 di 18

 <b>PROVINCIA DI IMPERIA</b>	Procedura aperta per l'affidamento ai sensi degli artt. 180 e 183, comma 15, D.lgs. 50/2016 e s.m.i. della concessione per la realizzazione e successiva gestione dell'impianto integrato di trattamento, recupero e valorizzazione dei rifiuti solidi urbani della provincia di Imperia con annessa discarica di servizio, ubicato in località Colli nel Comune di Taggia - CUP: I61B21002840005 - CIG: 9004190CA3	BUSTA B
	OPERATORE ECONOMICO IDROEDIL SRL – WASTE TREATMENT TECHNOLOGIES/WTT	
	PROGETTAZIONE ICARIA SRL – STUDIO GEOLOGIA TECNICA	

- Posa pilastri prefabbricati capannone: 10 gg
- Posa struttura prefabbricata capannone: 40 gg
- Posa tamponamenti esterni capannone: 35 gg
- Posa manto di copertura capannone: 40 gg
- Posa pilastri fabbricati uffici e magazzino: 5 gg (sovrapponibili alle lavorazioni del capannone)
- Posa tamponamenti esterni fabbricati uffici e magazzino: 5 gg (sovrapponibili alle lavorazioni del capannone)
- Finiture generali

Si prevede un tempo di 150 gg.

Contemporaneamente alla fase di realizzazione delle opere prefabbricate, si avvieranno le lavorazioni per le opere in c.a. della zona di trattamento biologico con formazione di platee, muri divisorii biocelle, solette di chiusura, muri di sostegno, serbatoi di accumulo gas e percolati di processo.

Si prevede un tempo di 210 gg.

All'interno dei 210 gg previsti per movimentazione terre, si eseguiranno le opere per lo spostamento del canale scolmatore, nel punto interferente con la discarica di servizio.

Si prevede un tempo di 60 gg.

Contestualmente alla fase realizzativa delle opere in c.a., si procederà con la stesa delle reti acque bianche, acque nere, acque meteoriche (compreso trattamento acque di prima pioggia), percolati discarica e del processo, reti antincendio.

Si prevede un tempo di 60 gg.

Le opere civili si completeranno con la formazione dei piazzali e la messa in opera della recinzione perimetrale all'impianto.

Si prevede un tempo di 60 gg.

Progetto 1200_PD_CRN_01_REV1.docx	Doc CRN.01 – Tempi di realizzazione delle opere - Cronoprogramma	Rev. 1	Data Settembre 2023	Pagina 15 di 18
--------------------------------------	--	-----------	------------------------	-----------------------



 <b>PROVINCIA DI IMPERIA</b>	Procedura aperta per l'affidamento ai sensi degli artt. 180 e 183, comma 15, D.lgs. 50/2016 e s.m.i. della concessione per la realizzazione e successiva gestione dell'impianto integrato di trattamento, recupero e valorizzazione dei rifiuti solidi urbani della provincia di Imperia con annessa discarica di servizio, ubicato in località Colli nel Comune di Taggia - CUP: I61B21002840005 - CIG: 9004190CA3	BUSTA B
	OPERATORE ECONOMICO IDROEDIL SRL – WASTE TREATMENT TECHNOLOGIES/WTT	PD
PROGETTAZIONE ICARIA SRL – STUDIO GEOLOGIA TECNICA		

### 3.3 Realizzazione discarica di servizio

Completata la fase di rimozione del rilevato e la profilatura delle scarpata, inizieranno i lavori di approntamento della discarica di servizio posta a monte dell'impianto di trattamento.

Contestualmente alla formazione della berma di valle in terre armate, si procederà con la messa in opera del pacchetto impermeabilizzante di fondo, completato con la stesa del materiale arido con rete di raccolta del percolato.

Le lavorazioni proseguiranno con l'impermeabilizzazione del primo anello e della prima berma.

I lavori si completeranno con la realizzazione dei pozzi di estrazione del percolato e il collegamento con le rete di collettamento alle vasche di stoccaggio.

Si prevede un tempo di 180 gg.

### 3.4 Realizzazione impianto di selezione e trattamento

Completata la fase di montaggio del capannone prefabbricato e dell'impiantistica di supporto, la ditta fornitrice provvederà ad avviare la consegna dei macchinari e attrezzature costituenti la linea di selezione e trattamento.

Il montaggio inizierà con la linea RUR mediante l'impiego di una squadra di 8 persone per un totale di 180 gg così suddivisi:

- nella prima fase si collocheranno i macchinari di grandi dimensioni quali vaglio a tamburo, separatori ad aria, separatore balistico, separatori ottici con relative strutture di sostegno: 45 gg;
- nella seconda fase saranno montati i nastri di collegamento dei macchinari suddetti in modo da portare a termine la parte delle linea RUR nella campata ad alta intensità di macchinari: 45 gg;

Progetto 1200_PD_CRN_01_REV1.docx	Doc CRN.01 – Tempi di realizzazione delle opere - Cronoprogramma	Rev. 1	Data Settembre 2023	Pagina 16 di 18
--------------------------------------	--	-----------	------------------------	-----------------------

 <b>PROVINCIA DI IMPERIA</b>	Procedura aperta per l'affidamento ai sensi degli artt. 180 e 183, comma 15, D.lgs. 50/2016 e s.m.i. della concessione per la realizzazione e successiva gestione dell'impianto integrato di trattamento, recupero e valorizzazione dei rifiuti solidi urbani della provincia di Imperia con annessa discarica di servizio, ubicato in località Colli nel Comune di Taggia - CUP: I61B21002840005 - CIG: 9004190CA3	BUSTA B
OPERATORE ECONOMICO	IDROEDIL SRL – WASTE TREATMENT TECHNOLOGIES/WTT	PD
PROGETTAZIONE	ICARIA SRL – STUDIO GEOLOGIA TECNICA	

- nella terza fase per la fornitura e montaggio della linea di cernita completa, dei nastri della linea pressa della linea CSS: 45 gg;
- la quarta e ultima fase consente la realizzazione delle opere di finitura, realizzazione della rete di aria compressa, il montaggio della linea di aspirazione puntuale sui macchinari, la climatizzazione della cabina di cernita: 45 gg.

La fase successiva prevede il montaggio delle canaline e cavi per il cablaggio elettrico dei macchinari sopra descritti: 30 gg.

Contemporaneamente un'ulteriore squadra di operai composta da 8 unità procederà con il montaggio della linea FORSU, della linea di RAFFINAZIONE COMPOST e della linea FANGHI DEPURAZIONE.

Considerati i periodi di interconnessioni si ottiene un totale di 210 gg a cui si aggiungono 30 gg per le prove di funzionamento per un totale complessivo pari a 240 gg naturali e consecutivi.

### 3.5 Realizzazione impianto di digestione anaerobica e compostaggio

Si premette che tutte le unità di digestione anaerobica e compostaggio vengono assemblate su skid in officina e preliminarmente testate prima della consegna in cantiere; ciò permette di ridurre i tempi di messa in produzione e di installazione in sito.

Parallelamente alla fase descritta al precedente punto e completate le opere civili di riferimento, si avvieranno i lavori di montaggio della linea di trattamento della frazione organica.

Preliminarmente si procederà con la posa delle tubazioni spigot per le 24 celle: 45 gg.

Nella fase successiva si effettueranno i montaggi delle tubazioni e macchinari richiesti dalla tecnologia WTT per la stabilizzazione a secco del rifiuto organico (FORSU e FOS). Si intende compresa la realizzazione della linea di trattamento aria + biofiltro, la parte di cablaggio elettrico e prove di funzionamento: 165 gg.

Progetto	Doc	Rev.	Data	Pagina
1200_PD_CRN_01_REV1.docx	CRN.01 – Tempi di realizzazione delle opere - Cronoprogramma	1	Settembre 2023	17 di 18

 <b>PROVINCIA DI IMPERIA</b>	Procedura aperta per l'affidamento ai sensi degli artt. 180 e 183, comma 15, D.lgs. 50/2016 e s.m.i. della concessione per la realizzazione e successiva gestione dell'impianto integrato di trattamento, recupero e valorizzazione dei rifiuti solidi urbani della provincia di Imperia con annessa discarica di servizio, ubicato in località Colli nel Comune di Taggia - CUP: I61B21002840005 - CIG: 9004190CA3	BUSTA B
OPERATORE ECONOMICO	IDROEDIL SRL – WASTE TREATMENT TECHNOLOGIES/WTT	PD
PROGETTAZIONE	ICARIA SRL – STUDIO GEOLOGIA TECNICA	

Una parziale sovrapposizione tra le due fasi consentirà di realizzare le opere in 210 giorni naturali e consecutivi.

### 3.6 Impianti elettrici e speciali

La fase di realizzazione dell'impianto di trattamento rifiuti con annessa discarica di servizio si completerà con la messa in opera dell'impianto elettrico generale e degli impianti speciali (climatizzazione, antincendio, antintrusione, videosorveglianza, pesatura e ricerca radioattività, fotovoltaico).

I lavori troveranno una parziale sovrapposizione con le opere in precedenza descritte.

Si prevede un tempo di 150 gg.

### 3.7 Opere di finitura

In prossimità del completamento delle opere impiantistiche descritte al precedente punto, si eseguiranno le opere di finitura previste nel progetto (schermatura prospetto Est del capannone, piantumazioni, segnaletica orizzontale e verticale) oltre a eventuali lavorazioni per ripristini e/o migliorie su opere già eseguite.

Si prevede un tempo di 90 gg.

### 3.8 Prove di funzionamento e collaudi

Gli ultimi due mesi saranno dedicati alle prove di funzionamento e collaudo degli impianti, a completamento delle prove già effettuate in fase di costruzione dai rispettivi fornitori degli impianti.

Si prevede un tempo di 60 gg.

Si allega cronoprogramma dei lavori

Progetto 1200_PD_CRN_01_REV1.docx	Doc CRN.01 – Tempi di realizzazione delle opere - Cronoprogramma	Rev. 1	Data Settembre 2023	Pagina 18 di 18
--------------------------------------	--	-----------	------------------------	-----------------------





# PROVINCIA DI IMPERIA

Stazione Appaltante Viale Matteotti, 147 – 18100 Imperia Italia  
 Ufficio Settore 4 Infrastrutture e Rifiuti  
 e-mail: [ambiente.rifiuti@provincia.imperia.it](mailto:ambiente.rifiuti@provincia.imperia.it) – tel.: +39 0183704270

PROCEDURA APERTA PER L'AFFIDAMENTO AI SENSI DEGLI ARTT. 180 E 183,  
 COMMA 15, D.LGS. 50/2016 E S.M.I. DELLA CONCESSIONE PER LA  
 REALIZZAZIONE E SUCCESSIVA GESTIONE DELL'IMPIANTO INTEGRATO DI  
 TRATTAMENTO, RECUPERO E VALORIZZAZIONE DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI  
 DELLA PROVINCIA DI IMPERIA CON ANNESSA DISCARICA DI SERVIZIO,  
 UBICATO IN LOCALITÀ COLLI NEL COMUNE DI TAGGIA.

CUP I61B21002840005 - CIG 9004190CA3

OPERATORE ECONOMICO



**WASTE TREATMENT  
 TECHNOLOGIES**

WTT - MEMBER OF THE  
 CONVERTUS GROUP

BUSTA C

OFFERTA ECONOMICA

DOCUMENTI OFFERTA ECONOMICA

## PIANO ECONOMICO FINANZIARIO GIUSTIFICATIVO

**C3**

1 2 0 0

P D

R T E \_ 0 0 9

0 1

DI 1

0

ELAB.

COM

DOC

PAGINE

REV.

PROGETTAZIONE  
 CAPOGRUPPO MANDATARIA



**ICARIA**

**ICARIA srl**

SOCIETÀ DI INGEGNERIA  
 Via della Spezia, 6 – 00182 Roma  
 Corso Cavour, 445 – 05018 Orvieto (tr)  
 Tel. +39 0763 34 08 75 fax +39 0763 34 12 51  
[www.icariasrl.it](http://www.icariasrl.it) [info@icariasrl.it](mailto:info@icariasrl.it)



MANDANTE

↓ STUDIO  
 GEOLOGIA TECNICA

**STUDIO GEOLOGIA TECNICA**

Dott. Geol. Castellano Carnevale Roberto

Via Matteotti n°154 - 18038 Sanremo  
 Tel/fax 0184-577377 cell. 348/2685872  
 Mail: [geol.castellano@libero.it](mailto:geol.castellano@libero.it)



0	LUGLIO 2022	EMISSIONE			VR	VR
REVISIONE	DATA	OGGETTO	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	AUTORIZZATO

È vietata ai sensi di legge la divulgazione e la riproduzione del presente disegno senza la preventiva autorizzazione

PROGETTO DEFINITIVO - PEF

Table with columns for years 2021-2045 and rows for RSU (ton/a), OUTPUT (ton/a), Tariffa indifferenziati, RICA VI (€/a), and COSTI (€/a). Includes sub-sections like Conto Economico and Esercizio impianto.



	A	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB		
1	STATO PATRIMONIALE		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	
2	<b>ATTIVO</b>																										
3	<b>IMMOBILIZZAZIONI</b>																										
4	Immobilizzazioni			45'165'555	84'565'338	81'854'571	77'322'804	72'791'038	68'259'271	63'727'504	64'973'354	61'317'150	56'512'072	51'706'993	46'901'914	47'668'109	42'244'000	37'647'290	32'387'306	26'989'422	21'591'537	16'193'653	10'795'769	5'397'884		0	
5	<b>CIRCOLANTE E DISPONIBILITA'</b>																										
7	Capitale circolante netto commerciale (CCN)					754'240	810'640	823'037	835'620	776'588	883'855	897'351	895'533	845'198	935'467	898'630	912'347	845'383	921'315	918'153	949'640	878'273	962'616	977'293	969'465		
8	Disponibilità liquide	0	-1'550'024	-4'470'234	-2'165'571	88'858	500'000	2'493'090	5'038'119	6'068'259	7'522'386	9'615'849	12'341'466	15'530'049	15'673'905	19'212'019	21'492'136	22'857'501	26'739'811	31'610'801	35'873'630	41'280'252	47'908'953	55'206'344			
9	Credito IVA		5'576'076	4'050'734	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
10	<b>TOTALE ATTIVO</b>	0	49'191'607	84'145'839	80'443'241	78'222'303	74'114'075	71'587'980	69'542'212	71'925'469	69'736'887	67'023'454	64'893'657	63'367'429	64'240'644	62'368'366	59'984'810	56'166'122	54'647'385	54'151'978	52'945'556	53'038'637	54'284'130	56'175'809			
12	<b>PASSIVO</b>																										
13	<b>PATRIMONIO NETTO</b>																										
15	Capitale sociale	0	2'000'000	4'000'000	4'000'000	4'000'000	4'000'000	4'000'000	4'000'000	4'000'000	4'000'000	4'000'000	4'000'000	4'000'000	4'000'000	4'000'000	4'000'000	4'000'000	4'000'000	4'000'000	4'000'000	4'000'000	4'000'000	4'000'000	4'000'000	4'000'000	
16	Versamenti soci																										
17	Riserva legale	0	0	0	0	48'884	127'295	215'135	313'356	390'964	400'000	400'000	400'000	400'000	400'000	400'000	400'000	400'000	400'000	400'000	400'000	400'000	400'000	400'000	400'000	400'000	
18	Uttili distribuiti e perdite a nuovo			-384'522	-971'630	-971'630	-971'630	905'085	3'115'934	4'982'129	6'456'684	8'657'455	11'265'617	13'840'137	16'109'912	19'310'513	21'838'169	24'596'194	26'917'694	30'200'008	33'555'578	37'330'579	40'638'228	44'832'104			
19	Utile-perdita d'esercizio	0	-384'522	-587'108	977'676	1'568'224	1'756'799	1'964'416	1'552'163	2'209'807	2'608'162	2'574'520	2'269'775	3'200'601	2'527'656	2'758'025	2'321'500	3'282'314	3'355'570	3'775'001	3'307'649	4'193'876	4'446'942	1'883'537			
20	<b>Patrimonio netto</b>	0	1'615'478	3'028'370	4'006'046	4'645'478	4'912'464	7'084'635	8'981'453	11'582'900	13'464'846	15'631'975	17'935'391	21'440'738	23'037'568	26'468'538	28'559'669	32'278'508	34'673'264	38'375'009	41'263'227	45'924'455	49'485'170	51'115'641			
22	<b>FONDI</b>																										
23	Fondo ripristino post gestione					197'488	394'976	592'464	789'952	987'441	1'184'929	1'382'417	1'579'905	1'777'393	1'974'881	2'172'369	2'369'857	2'567'346	2'764'834	2'962'322	3'159'810	3'357'298	3'554'786	3'752'274	3'949'762		
24	Fondo TFR					48'020	96'761	146'233	196'447	247'414	299'145	351'653	404'948	459'042	513'948	569'678	626'243	683'657	741'932	801'082	861'118	922'055	983'907	1'046'686	1'110'406		
25	<b>PASSIVITA' CORRENTI</b>																										
26	Finanziamento a breve (LINEA IVA)		5'576'076	4'050'734	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
27	Debito Terreno		7'000'000	7'000'000	7'000'000	6'000'000	5'000'000	4'000'000	3'000'000	2'000'000	1'000'000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
28	Debiti per dividendi	0	0	0	0	928'792	541'891	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
29	<b>PASSIVITA' CONSOLIDATE</b>																										
30	Finanziamento a lungo termine		25'900'037	51'846'714	50'971'666	49'037'653	46'974'232	44'779'970	42'737'289	43'400'192	41'251'278	38'528'415	35'394'905	31'817'357	31'371'994	27'560'644	24'375'076	20'380'848	16'210'717	11'756'041	7'402'975	2'575'489	0	0	0	0	
31	Finanziamento soci	0	9'100'016	18'220'020	18'220'020	17'118'642	15'946'791	14'736'976	13'588'615	13'458'303	12'286'694	10'878'211	9'326'925	7'620'504	7'089'036	5'343'083	3'799'062	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
32																											
33	<b>TOTALE PASSIVO</b>	0	49'191'607	84'145'839	80'443'241	78'222'303	74'114'075	71'587'980	69'542'212	71'925'469	69'736'887	67'023'454	64'893'657	63'367'429	64'240'644	62'368'366	59'984'810	56'166'122	54'647'385	54'151'978	52'945'556	53'038'637	54'284'130	56'175'809			



PROGETTO DEFINITIVO - PEF

	A	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA
1	Schema flussi di cassa	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
2	+ Ricavi di gestione			15'655'383	15'887'700	16'123'502	16'362'842	16'605'771	16'852'344	17'102'616	17'356'442	17'614'478	17'876'182	18'141'811	18'411'425	18'685'083	18'962'846	19'244'775	19'530'934	19'821'384	20'116'192	20'415'421	20'719'139
3	+ Contributo in conto gestione			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	- Costi di gestione			6'604'498	6'160'016	6'247'054	6'335'397	7'286'709	6'246'080	6'334'409	6'610'248	7'472'098	6'650'583	7'358'251	7'463'262	8'540'484	7'907'065	8'226'945	8'135'251	9'282'113	8'564'801	8'687'911	9'085'560
5	= EBITDA (MOL)			9'050'885	9'727'684	9'876'449	10'027'444	9'319'062	10'606'264	10'768'207	10'746'394	10'142'380	11'225'599	10'783'560	10'948'163	10'144'600	11'055'781	11'017'831	11'395'683	10'539'271	11'551'391	11'727'510	11'633'580
6	- Ammortamenti			4'531'767	4'531'767	4'531'767	4'531'767	4'531'767	4'944'454	4'640'954	4'805'079	4'805'079	4'805'079	5'424'109	5'424'109	5'424'109	5'259'984	5'397'884	5'397'884	5'397'884	5'397'884	5'397'884	8'919'671
7	= EBIT (Reddito Operativo)			4'519'118	5'195'918	5'344'682	5'495'677	4'787'295	5'661'810	6'127'253	5'941'315	5'337'301	6'420'520	5'359'451	5'524'053	4'720'490	5'795'797	5'619'946	5'997'799	5'141'387	6'153'506	6'329'626	2'713'909
8	- Imposte operative			625'667	847'404	915'113	988'958	822'963	1'076'065	1'226'304	1'206'704	1'080'048	1'430'162	1'163'795	1'245'591	1'067'115	1'426'329	1'441'066	1'593'545	1'402'660	1'735'115	1'824'735	830'372
9	+ Ammortamenti			4'531'767	4'531'767	4'531'767	4'531'767	4'531'767	4'944'454	4'640'954	4'805'079	4'805'079	4'805'079	5'424'109	5'424'109	5'424'109	5'259'984	5'397'884	5'397'884	5'397'884	5'397'884	5'397'884	8'919'671
10	+ Accantonamenti			245'508	246'229	246'960	247'702	248'455	249'220	249'996	250'783	251'583	252'394	253'218	254'054	254'902	255'763	256'637	257'525	258'425	259'339	260'267	261'209
11	= Flusso di circolante			8'670'726	9'126'509	9'208'295	9'286'188	8'744'554	9'779'418	9'791'899	9'790'473	9'313'915	10'047'831	9'872'983	9'956'626	9'332'387	9'885'216	9'833'402	10'059'662	9'395'036	10'075'615	10'163'042	11'064'416
12	- Var di CCN			754'240	56'400	12'397	12'583	59'032	107'267	13'495	1'818	50'335	90'268	36'837	13'717	66'964	75'932	3'163	31'488	71'368	84'343	14'677	7'828
13	= Flusso monetario di gestione corrente			7'916'486	9'070'109	9'195'898	9'273'606	8'803'586	9'672'151	9'778'404	9'792'291	9'364'250	9'957'563	9'909'819	9'942'909	9'399'351	9'809'284	9'836'565	10'028'175	9'466'404	9'991'271	10'148'366	11'072'244
14	- Investimenti	37'000'053	37'066'681	1'821'000	1'000'000	1'000'000	1'000'000	1'000'000	1'000'000	1'984'750	1'000'000	-	-	6'190'305	-	827'400	-	-	-	-	-	-	3'521'786
15	+ Contributo a fondo perduto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	= FCFO (Flussi di cassa operativi)	- 37'000'053	- 37'066'681	6'095'486	8'070'109	8'195'898	8'273'606	7'803'586	2'481'847	7'793'654	8'792'291	9'364'250	9'957'563	3'719'515	9'942'909	8'571'951	9'809'284	9'836'565	10'028'175	9'466'404	9'991'271	10'148'366	7'550'458
17	Iva pagata su investimenti	- 5'576'076	- 4'050'734	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	LINEA IVA (debito)+	5'576'076	4'050'734	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	Rimborso Iva (erario)	-	5'576'076	4'050'734	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	Rimborso linea Iva	-	- 5'576'076	- 4'050'734	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	+ Finanziamenti	25'900'037	25'946'677	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	- Servizio del debito (K + I)	- 1'165'502	- 2'333'102	- 3'188'462	- 4'184'222	- 4'223'689	- 4'258'731	- 4'011'819	- 1'290'106	- 4'053'572	- 4'517'906	- 4'796'784	- 5'089'824	- 1'867'124	- 5'137'334	- 4'354'122	- 5'001'236	- 4'993'441	- 5'083'929	- 4'784'144	- 5'052'001	- 2'633'438	-
23	- Oneri finanziari su IVA a rimborso	- 111'522	- 40'507	- 55'761	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	Capitale sociale (versamento senza terreno)	2'000'000	2'000'000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	Finanziamento soci	9'100'016	9'120'004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	Intessi finanziamento soci	- 273'000	- 546'601	- 546'601	- 530'080	- 512'502	- 477'834	- 443'031	- 422'929	- 388'130	- 365'048	- 324'204	- 277'481	- 246'239	- 194'454	- 163'321	- 80'146	-	-	-	-	-	-
27	Rimborso Finanz.soci	-	-	-	- 1'101'378	- 1'171'851	- 1'209'815	- 1'148'361	- 130'312	- 1'171'609	- 1'408'483	- 1'551'285	- 1'706'422	- 531'468	- 1'745'953	- 1'544'021	- 3'799'062	-	-	-	-	-	-
28	Flusso del periodo	- 1'550'024	- 2'920'210	2'304'663	2'254'429	2'287'857	2'327'225	2'200'375	638'500	2'180'343	2'500'854	2'691'976	2'883'837	1'074'683	2'865'169	2'510'486	928'841	4'843'123	4'944'246	4'682'260	4'939'270	7'514'928	7'550'458
29	Saldo banca	- 1'550'024	- 4'470'234	- 2'165'571	88'858	2'376'715	4'703'939	6'904'315	7'542'814	9'723'157	12'224'011	14'915'987	17'799'823	18'874'507	21'739'675	24'250'161	25'179'001	30'022'125	34'966'371	39'648'631	44'587'901	52'102'829	59'653'287
30	Dividendi	-	-	-	-	- 1'876'715	- 2'210'850	- 1'866'195	- 1'474'555	- 2'200'771	- 2'608'162	- 2'574'520	- 2'269'775	- 3'200'601	- 2'527'656	- 2'758'025	- 2'321'500	- 3'282'314	- 3'355'570	- 3'775'001	- 3'307'649	- 4'193'876	- 4'446'942
31	Cassa fine periodo	- 1'550'024	- 4'470'234	- 2'165'571	88'858	500'000	2'493'090	5'038'119	6'068'259	7'522'386	9'615'849	12'341'466	15'530'049	15'673'905	19'212'019	21'492'136	22'857'501	24'739'811	31'610'801	35'873'630	41'280'252	47'908'953	55'206'344
32	= FCFE (Flussi di cassa dell'azionista)	- 10'827'015	- 10'573'404	546'601	1'631'458	3'561'068	3'898'499	3'457'587	2'027'796	3'760'509	4'381'692	4'450'010	4'253'677	3'978'309	4'468'063	4'465'367	6'200'708	3'282'314	3'355'570	3'775'001	3'307'649	4'193'876	4'446'942

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
2	<b>DETTAGLI RIFERITI AL CALCOLO DEL WACC</b>								
3									
4	Risk free rate (1)			3.30%	Kd pretax (4)				4.50%
5	Market risk premium (2)			4.05%	Tax rate for net cost of debt (5)				24.00%
6	Beta (3)			0.92	Tax shield				0.86%
7									
8	<b>Ke (cost of equity)</b>			<b>7.03%</b>	<b>Kd (cost of debt) after tax</b>				<b>3.64%</b>
9									
10	E/(D+E)			52.92%	D/(D+E)				47.08%
11									
12	<b>WACC netto tax</b>			<b>5.43%</b>	<b>WACC lordo tax</b>				<b>8.35%</b>
13									
18									
19	(1)	EMISSIONE BTP 13-14 APRILE 2022							
20									
21	(2)	Adj. Default Spread + Country Risk premium Italy (5 gennaio 2022)							
22									
23	(3)	Beta, Europe, Jan 2022, environmental & waste services, average levered beta							
24									
25	(4)	Cost of Capital by Industry Sector, Europe, Jan 2021, environmental & waste services, cost of debt							
26									
27	(5)	Aliquota IRES attualmente in vigore							

	A	B	C	D	G	H
1	<b>RIEPILOGO GENERALE</b>					
3			<i>categoria</i>	<i>importi preventivo</i>	<i>parziali</i>	<i>totali</i>
4		1	<b>COSTI DI REALIZZAZIONE IMPIANTO DI TRATTAMENTO RSU</b>			€ 60'145'191.01
5	A	1.1	<b>OPERE CIVILI</b>		€ 25'220'530.03	
6		1.1.1	PREPARAZIONE AREA IMPIANTO	€ 1'628'200.00		
7		1.1.2	REALIZZAZIONE EDIFICI E SERVIZI	€ 21'289'825.35		
8		1.1.3	OPERE DI SISTEMAZIONE ESTERNA	€ 1'562'589.68		
9			<i>totale</i>	€ 24'480'615.03		
10			<i>oneri per la sicurezza</i>	€ 739'915.00		
12	B	1.2	<b>IMPIANTI TECNOLOGICI ESTERNI</b>		€ 1'165'675.07	
13		1.2.1	FOGNATURE	€ 1'010'923.43		
14		1.2.2	IMPIANTI IDRICI	€ 125'886.64		
16			<i>totale</i>	€ 1'136'810.07		
17			<i>oneri per la sicurezza</i>	€ 28'865.00		
19	C	1.3	<b>OPERE ELETTROMECCANICHE</b>		€ 33'758'985.91	
20		1.3.1	LINEA DI SELEZIONE MECCANICA	€ 14'577'114.00		
21		1.3.2	LINEA RAFFINAZIONE COMPOST	€ 1'695'326.00		
22		1.3.3	LINEA DI TRATTAMENTO BIOLOGICO	€ 5'154'330.00		
23		1.3.4	LINEA PRODUZIONE ENERGIA ELETTRICA DA BIOGAS	€ 615'850.00		
24		1.3.5	IMPIANTI ELETTRICI	€ 7'815'959.79		
25		1.3.6	IMPIANTO TRATTAMENTO ARIA	€ 2'276'710.00		
26		1.3.7	IMPIANTI IDROSANITARI, GAS E ANTINCENDIO	€ 354'159.12		
27		1.3.8	IMPIANTO OSMOSI PER IL TRATTAMENTO DEI PERCOLATI	€ 770'000.00		
28			<i>totale</i>	€ 33'259'448.91		
29			<i>oneri per la sicurezza</i>	€ 499'537.00		
31		2	<b>DISCARICA DI SERVIZIO</b>			€ 24'156'134.77
32	D	2.1	<b>REALIZZAZIONE DISCARICA</b>		€ 13'068'845.28	
33		2.1.1.	REALIZZAZIONE INVASO DISCARICA	€ 9'209'576.89		
34		2.1.2	OPERE DI ALLESTIMENTO DISCARICA	€ 2'754'013.94		
35		2.1.3	REALIZZAZIONE EDIFICI E SERVIZI	€ -		
36		2.1.4	OPERE DI SISTEMAZIONE ESTERNA	€ 492'544.75		
37		2.1.5	IMPIANTI TECNOLOGICI	€ 237'709.70		
38			<i>totale</i>	€ 12'693'845.28		
39			<i>oneri per la sicurezza</i>	€ 375'000.00		
41	E	2.2	<b>GESTIONE DISCARICA</b>		€ 11'087'289.49	
42		2.2.1	OPERE IN FASE DI GESTIONE DISCARICA	€ 7'255'213.80		
43		2.2.2	OPERE IN FASE DI ULTIMAZIONE E CHIUSURA DISCARICA	€ 3'521'786.19		
44			<i>totale</i>	€ 10'776'999.99		
45			<i>oneri per la sicurezza</i>	€ 310'289.50		
47					<b>TOTALE</b>	€ 84'301'325.78
48						
49						

	A	B	C	D	E
1	<i>Gestione IVA</i>				
2	TOTALE	aliqu. IVA	ANNO n-2	ANNO n-1	ANNO n
3					
4	investimenti terreni	22%	1'540'476.52		
5	investimenti lavori primi 2 anni	10%	3'419'946.52	3'419'946.52	
6	investimenti professionali	22%	623'220.180	623'220.180	
7					
8	totale		5'583'643.222	4'043'166.702	
9					
10					
11	oneri finanziari per credito iva	4.50%	125'631.97	342'235.20	90'971

	A	B	C	D	E	F
1	<b>COSTO PERSONALE (CCNL Assoambiente Igiene Ambientale)</b>	n.	Costo mensile	Totale costo	Totale costo	TFR
2	<b>Qualifica lavoratore</b>	lavoratori	unitario lordo	mensile lordo	annuo 14 mens.	
3						
4	<b>AMMINISTRAZIONE, CONTROLLO E SERVIZI TECNICI</b>					
5	Project Leader (quadro direttivo)	1	9'333	9'333	130'662	9'333.00
6	Responsabile amministrativo (quadro direttivo)	1	9'333	9'333	130'662	9'333.00
7	Addetto alla fatturazione	1	5'400	5'400	75'600	5'400.00
8	Addetto ai servizi finanziari e rapporti con gli enti	1	5'666	5'666	79'324	5'666.00
9	Ingegnere addetto alla qualità, sicurezza e certificazioni	1	5'000	5'000	70'000	5'000.00
10	Chimico qualificato di laboratorio analisi	1	5'000	5'000	70'000	5'000.00
11	Geometra, topografo e servizi di rilievo tecnico	1	4'000	4'000	56'000	4'000.00
12	Segretaria	1	2'926	2'926	40'964	2'926.00
13	Totale addetti	<b>8</b>		<b>46'658</b>	<b>653'212</b>	<b>46'658.00</b>
14						
15	<b>GESTIONE IMPIANTO TRATTAMENTO RIFIUTI (SEPARAZIONE E BIODIGESTIONE)</b>					
16	<b>a1.0 Responsabile tecnico impianto (8° Livello A)</b>	1	4'477	4'477	62'678	4'477.00
17	a1.1 Addetto alla pesa (3° Livello A)	1	2'906	2'906	40'684	2'906.00
18	<b>Pretrattamento e Compostaggio</b>					
19	a1.2 operatore sala controllo (4° Livello A)	1	3'300	3'300	46'200	3'300.00
20	a1.3 operatore alimentazione linea	1	3'086	3'086	43'204	3'086.00
21	a1.4 addetto manutenzione impianti	1	3'086	3'086	43'204	3'086.00
23	a1.6 addetto pressa riciclabili	1	3'300	3'300	46'200	3'300.00
24	a1.7 operatori pulizia, ecc. (1° Livello A)	1	2'270	2'270	31'780	2'270.00
25	a1.8 addetto pala carico/scarico tunnel	1	3'300	3'300	46'200	3'300.00
26	a1.9 autista pala carico/scarico FSV/balle sovvalli/ balle plastica	1	3'086	3'086	43'204	3'086.00
27	a1.10 addetti turnover ferie + malattie	1	3'086	3'086	43'204	3'086.00
28	Totale addetti	<b>10</b>		<b>31'897</b>	<b>446'558</b>	<b>31'897.00</b>
29						
30	<b>COSTO PERSONALE IMPIANTO</b>	<b>10</b>			<b>446'558</b>	<b>31'897.00</b>
31						
32	<b>GESTIONE DISCARICA DI SERVIZIO</b>					
33	<b>a1.11 Responsabile Tecnico Discarica (8° Livello A)</b>	1	4'477	4'477	62'678	4'477
34	a1.12 autista	1	3'300	3'300	46'200	3'300
35	a1.13 adetto alla gestione biogas	1	3'300	3'300	46'200	3'300
36	a1.14 adetto pulizia e servizi generali	1	2'270	2'270	31'780	2'270
37						
38						
39	<b>COSTO PERSONALE DISCARICA</b>	<b>4</b>		<b>13'347</b>	<b>186'858</b>	<b>13'347</b>
40						
41	<b>TOTALE COSTO PERSONALE</b>	<b>22</b>			<b>1'286'628</b>	<b>91'902</b>

PROGETTO DEFINITIVO - PEF

	A	B	C	D	H	I	J	K	L	M	N	O
1	ITEM	TIPO	Q.tà	Descrizione	Potenza installata	Potenza assorbita	Potenza assorbita	Ore di utilizza anno	Totale potenza assorbita	Costo energia elettrica	Costo unitario energia elettrica	
2				LINEA SELEZIONE	kW	K	kW/h	h	kW/h anno	Euro kW/h	Euro/anno	
3	Linea Selezione											
4	100	BRO	1	Trituratore primario	315.00	80.00%	252.00	1'891.00	476'532.00	0.16 €	76'245.12	
5	105	EAB	1	Nastro estrattore	7.50	80.00%	6.00	1'891.00	11'346.00	0.16 €	1'815.36	
6	110	TBU	1	Nastro di alimentazione vaglio a tamburo	5.50	70.00%	3.85	1'891.00	7'280.35	0.16 €	1'164.86	
7	115	TRO	1	Vaglio primario a tamburo rotante	15.00	70.00%	10.50	1'891.00	19'855.50	0.16 €	3'176.88	
8	120	CHA	1	Struttura di supporto vaglio a tamburo e nastro di alimentazione	0.00	80.00%	0.00	1'891.00	0.00	0.16 €	-	
9	125	TBU	1	Nastro di ripesa sopravaglio - testata inox	4.00	80.00%	3.20	1'891.00	6'051.20	0.16 €	968.19	
10	130	OVV	1	Separatore magnetico	4.00	80.00%	3.20	1'891.00	6'051.20	0.16 €	968.19	
11	135	TBU	1	Nastro di ripresa ferrosi	3.00	80.00%	2.40	1'891.00	4'538.40	0.16 €	726.14	
12	140	CHA	1	Struttura di supporto separatore magnetico		80.00%	0.00	1'891.00	0.00	0.16 €	-	
13						80.00%	0.00	1'891.00	0.00	0.16 €	-	
14	150	TBU	1	Nastro di sottovaglio 0/100 mm	5.50	80.00%	4.40	1'891.00	8'320.40	0.16 €	1'331.26	
15	155	TBU	1	Nastro di ripresa	3.00			1'891.00				
16	160	TBM	1	Nastro di ripresa	5.50	80.00%	4.40	1'891.00	8'320.40	0.16 €	1'331.26	
17	165	OVV	1	Separatore magnetico	4.00	80.00%	3.20	1'891.00	6'051.20	0.16 €	968.19	
18	170	TBU	1	Nastro di ripresa ferrosi	3.00	80.00%	2.40	1'891.00	4'538.40	0.16 €	726.14	
19	175	TBM	1	Nastro di trasferimento ferrosi	3.00	80.00%	2.40	1'891.00	4'538.40	0.16 €	726.14	
20						80.00%	0.00	1'891.00	0.00	0.16 €	-	
21	180	SNF	1	Separatore non ferrosi	10.00	80.00%	8.00	1'891.00	15'128.00	0.16 €	2'420.48	
22	185	TBU	1	Nastro di ripresa non ferrosi	3.00	80.00%	2.40	1'891.00	4'538.40	0.16 €	726.14	
23	190	TBU	1	Nastro di ripresa sottovaglio	4.00	80.00%	3.20	1'891.00	6'051.20	0.16 €	968.19	
24	195	CHA	1	Struttura di supporto separatori magnetici	0.00			1'891.00				
25						80.00%	0.00	1'891.00	0.00	0.16 €	-	
26	200	EAB	1	Tramoggia ricezione ingombranti	3.00	80.00%	2.40	1'891.00	4'538.40	0.16 €	726.14	
27	205	EAB	1	Nastro estrattore	7.50	80.00%	6.00	1'891.00	11'346.00	0.16 €	1'815.36	
28	210	BRO	1	Trituratore secondario	400.00	80.00%	320.00	1'891.00	605'120.00	0.16 €	96'819.20	
29	215	EAB	1	Nastro di alimentazione vaglio secondario	4.00	80.00%	3.20	1'891.00	6'051.20	0.16 €	968.19	
30	220	TBU	1	Vaglio secondario	15.00			1'891.00				
31	225	CHA	1	Struttura di supporto vaglio secondario	0.00	80.00%	0.00	1'891.00	0.00	0.16 €	-	
32	230	TBU	1	Nastro di sottovaglio 0/40 mm	4.00	80.00%	3.20	1'891.00	6'051.20	0.16 €	968.19	
33	235	TBU	1	Nastro by pass pesanti/stabilizzazione	4.00	80.00%	3.20	1'891.00	6'051.20	0.16 €	968.19	
34	240	TBU	1	Nastro di ripresa sottovaglio a matrice organica	5.50	80.00%	4.40	1'891.00	8'320.40	0.16 €	1'331.26	
35	245	TBU	1	Nastro di trasferimento sottovaglio	7.50	80.00%	6.00	1'891.00	11'346.00	0.16 €	1'815.36	
36	250	TBU	1	Nastro di trasferimento	4.00			1'891.00				
37	255	TBU	1	Nastro navetta accumulo intermedio sottovaglio	5.10	80.00%	4.08	1'891.00	7'715.28	0.16 €	1'234.44	
38						80.00%	0.00	1'891.00	0.00	0.16 €	-	
39	270	TBU	1	Nastro navetta reversibile riempimento accumulo intermedio	5.10	80.00%	4.08	1'891.00	7'715.28	0.16 €	1'234.44	
40	275	TBU	1	Nastro navetta reversibile riempimento accumulo intermedio	5.10	80.00%	4.08	1'891.00	7'715.28	0.16 €	1'234.44	
41	280	TBU	1	Nastro navetta reversibile riempimento accumulo intermedio	5.10	80.00%	4.08	1'891.00	7'715.28	0.16 €	1'234.44	
42	285	TBU	1	Nastro navetta reversibile riempimento accumulo intermedio	5.10			1'891.00				
43								1'891.00				
44	290	CHA	1	Struttura di supporto nastri navetta sezione sottovaglio	0.00	80.00%	0.00	1'891.00	0.00	0.16 €	-	
45						80.00%	0.00	1'891.00	0.00	0.16 €	-	
46	300	TBU	1	Nastro di ripresa sopravaglio secondario 200÷350 mm	4.00	80.00%	3.20	1'891.00	6'051.20	0.16 €	968.19	
47	305	SDS	1	Separatore ad aria completo di filtro	50.00	80.00%	40.00	1'891.00	75'640.00	0.16 €	12'102.40	
48	310	CHA	1	Struttura di supporto separatore ad aria	0.00			1'891.00				
49	315	TBM	1	Nastro di ripresa leggeri	5.50			1'891.00				
50	320	DSP	1	Disc spreader	4.40	80.00%	3.52	1'891.00	6'656.32	0.16 €	1'065.01	
51	325	TBU	1	Nastro acceleratore	7.50	80.00%	6.00	1'891.00	11'346.00	0.16 €	1'815.36	

PROGETTO DEFINITIVO - PEF

	A	B	C	D	H	I	J	K	L	M	N	O
52	330	TBS	1	Stabilizzatore	0.50	80.00%	0.40	1'891.00	756.40	0.16	€	121.02
53	335	OPT	1	Separatore ottico	4.00			1'891.00				
54	340	CHA	1	<b>Tramoggia separatore ottico</b>	0.55			1'891.00				
55						80.00%	0.00	1'891.00	0.00	0.16	€	-
56	350	TBU	1	Nastro acceleratore	7.50	80.00%	6.00	1'891.00	11'346.00	0.16	€	1'815.36
57	355	TBS	1	Stabilizzatore	0.50	80.00%	0.40	1'891.00	756.40	0.16	€	121.02
58	360	OPT	1	Separatore ottico	4.00	80.00%	3.20	1'891.00	6'051.20	0.16	€	968.19
59	365	CHA	1	Tramoggia separatore ottico	0.55	80.00%	0.44	1'891.00	832.04	0.16	€	133.13
60	370	CHA	1	Struttura di supporto separatore ottici	0.00	80.00%	0.00	1'891.00	0.00	0.16	€	-
61								1'891.00				
62	400	TBU	1	<b>Nastro di ripresa sottovaglio secondario 40+200 mm</b>	3.00			1'891.00				
63	405	TBM	1	Nastro di ripresa	4.00	80.00%	3.20	1'891.00	6'051.20	0.16	€	968.19
64	410	SDS	1	Separatore ad aria completo di filtro	50.00	80.00%	40.00	1'891.00	75'640.00	0.16	€	12'102.40
65	415	CHA	1	Struttura di supporto separatore ad aria	0.00	80.00%	0.00	1'891.00	0.00	0.16	€	-
66	420	TBM	1	Nastro di ripresa leggeri	5.50	80.00%	4.40	1'891.00	8'320.40	0.16	€	1'331.26
67	425	DSP	1	Disc spreader	4.40	80.00%	3.52	1'891.00	6'656.32	0.16	€	1'065.01
68	430	TBU	1	Nastro acceleratore	7.50			1'891.00				
69	435	TBS	1	<b>Stabilizzatore</b>	0.50			1'891.00				
70	440	OPT	1	Separatore ottico	4.00	80.00%	3.20	1'891.00	6'051.20	0.16	€	968.19
71	445	CHA	1	Tramoggia separatore ottico	0.55	80.00%	0.44	1'891.00	832.04	0.16	€	133.13
72	450	TBU	1	Nastro acceleratore	7.50	80.00%	6.00	1'891.00	11'346.00	0.16	€	1'815.36
73	455	TBS	1	Stabilizzatore	0.50	80.00%	0.40	1'891.00	756.40	0.16	€	121.02
74	460	OPT	1	Separatore ottico	4.00	80.00%	3.20	1'891.00	6'051.20	0.16	€	968.19
75	465	CHA	1	Tramoggia separatore ottico	0.55			1'891.00				
76	470	CHA	1	Struttura di supporto separatori ottici	0.00	80.00%	0.00	1'891.00	0.00	0.16	€	-
77	500	TBU	1	Nastro di ripresa frazione pesante separatori ad aria	4.00	80.00%	3.20	1'891.00	6'051.20	0.16	€	968.19
78	505	OVV	1	Separatore magnetico	4.00	80.00%	3.20	1'891.00	6'051.20	0.16	€	968.19
79	510	CHA	1	Struttura di supporto separatore magnetico	0.00	80.00%	0.00	1'891.00	0.00	0.16	€	-
80	515	TBU	1	Nastro di ripresa frazione pesante	5.50	80.00%	4.40	1'891.00	8'320.40	0.16	€	1'331.26
81	520	TRI	1	Nastro di cernita frazione pesante	4.00	80.00%	3.20	1'891.00	6'051.20	0.16	€	968.19
82	600	TBU	1	Nastro di ripresa flusso positivo separatori ottici	3.00	80.00%	2.40	1'891.00	4'538.40	0.16	€	726.14
83	605	TBU	1	Nastro di ripresa flusso negativo separatori ottici	3.00	80.00%	2.40	1'891.00	4'538.40	0.16	€	726.14
84	605	TBM	1	Nastro di ripresa	3.00	80.00%	2.40	1'891.00	4'538.40	0.16	€	726.14
85	610	TBM	1	Nastro di ripresa	5.50	80.00%	4.40	1'891.00	8'320.40	0.16	€	1'331.26
86	630	BRO	1	Raffinatore	260.00	80.00%	208.00	1'891.00	393'328.00	0.16	€	62'932.48
87	635	CHA	1	Struttura di supporto raffinatori	0.00	80.00%	0.00	1'891.00	0.00	0.16	€	-
88	640	TBZ	1	Nastro estrattore	7.50	80.00%	6.00	1'891.00	11'346.00	0.16	€	1'815.36
89	645	TBM	1	Nastro navetta	5.10	80.00%	4.08	1'891.00	7'715.28	0.16	€	1'234.44
90	650	CHA	1	Struttura di supporto nastro navetta	0.00			1'891.00				
91				Linea valroizzazione plastica		50.00%	0.00	1'891.00	0.00	0.16	€	-
92	700	TBM	1	Nastro di ricevimento della frazione in plastica dai separatori ottici	4.00	50.00%	2.00	1'891.00	3'782.00	0.16	€	605.12
93	705	TBM	1	Nastro di ripresa	4.00	50.00%	2.00	1'891.00	3'782.00	0.16	€	605.12
94	710	SBA	1	<b>Separatore balistico</b>	18.50			1'891.00				
95	715	CHA	1	Struttura di supporto separatore balistico	0.00	80.00%	0.00	1'891.00	0.00	0.16	€	-
96	720	TBU	1	Nastro di ripresa sottovaglio fine	4.00	70.00%	2.80	1'891.00	5'294.80	0.16	€	847.17
97	730	TRI	1	Nastro di controllo qualità Film in plastica	5.50			1'891.00				
98	735	TRI	1	Nastro di controllo qualitàPET+PE	5.50	60.00%	3.30	1'891.00	6'240.30	0.16	€	998.45
99								1'891.00				
100	740	TBM	1	Nastro di ripresa carta	4.00	60.00%	2.40	1'891.00	4'538.40	0.16	€	726.14
101	745	TBM	1	Nastro di ripresa	5.50			1'891.00				
102	750	TRI	1	Nastro di cenrita carta	3			1'891.00	2344.37	0.16		375.0992
103								1'891.00				

PROGETTO DEFINITIVO - PEF

	A	B	C	D	H	I	J	K	L	M	N	O
104	760	CHA	1	<b>Piattaforma di cernita</b>	0			1'891.00				
105	765	GTI	10	Tramogge di cernita	0.00	80%	0.00	1'891.00	0.00	0.16	-	
106	770	TBM	1	Nastro sottopiattaforma ripresa scarti di cernita	5.50	80%	4.40	1'891.00	8'320.40	0.16	1'331.26	
107	775	TBS	1	Nastro sottopiattaforma ripresa scarti di cernita	5.50	70%	3.85	1'891.00	7'280.35	0.16	1'164.86	
108	780	TBS	1	Nastro di ripresa scarti di cernita	5.50	80%	4.40	1'891.00	8'320.40	0.16	1'331.26	
109	785	CTI	1	Cabina di cernita	2.00	80%	1.60	1'891.00	3'025.60	0.16	484.10	
110	790	VENT	1	Impianto di ventilazione e condizionamento cabina di cernita	50.00	80%	40.00	1'891.00	75'640.00	0.16	12'102.40	
111	800	SIL	1	Silo di accumulo Film plastica	4.00	80%	3.20	1'891.00	6'051.20	0.16	968.19	
112	805	SIL	1	Silo di accumulo PE+PE	4.00	80%	3.20	1'891.00	6'051.20	0.16	968.19	
113	810	SIL	1	Silo di accumulo frazione pesante	4.00	80%	3.20	1'891.00	6'051.20	0.16	968.19	
114	815	SIL	1	Silo di accumulo cellulosici	4.00			1'891.00				
115	820	EAB	1	Nastro di ricezione silo di accumulo	7.50	80%	6.00	1'891.00	11'346.00	0.16	1'815.36	
116	825	EAB	1	Nastro di alimentazione pressa	5.50	80%	4.40	1'891.00	8'320.40	0.16	1'331.26	
117	830	PRE	1	Pressa	195.00			1'891.00				
118	835	CW	1	Linea avvolgimento balle	24.00	80%	19.20	1'891.00	36'307.20	0.16	5'809.15	
119	840	COMP	1	Compressore e rete aria compressa	110.00	80%	88.00	1'891.00	166'408.00	0.16	26'625.28	
120												
121				<b>LINEA FORSU</b>								
122	1000	BRO	1	Trituratore aprisacchi	315.00	80%	252.00	1'891.00	476'532.00	0.16	76'245.12	
123	1005	EAB	1	Nastro estrattore	5.50	80%	4.40	1'891.00	8'320.40	0.16	1'331.26	
124	1010	TBM	1	Nastro di trasferimento	9.2	80%	7.36	1'891.00	13'917.76	0.16	2'226.84	
125	1015	TBM	1	Nastro di trasferimento	9.2	80%	7.36	1'891.00	13'917.76	0.16	2'226.84	
126	1020	TBM	1	Nastro di ripresa	4	80%	3.20	1'891.00	6'051.20	0.16	968.19	
127	1025	TBM	1	Nastro navetta	5.1	80%	4.08	1'891.00	7'715.28	0.16	1'234.44	
128	1030	TBM	1	Nastro navetta	5.1	80%	4.08	1'891.00	7'715.28	0.16	1'234.44	
129	1050	TBU	1	Nastro navetta reversibile riempimento accumulo intermedio	5.1	80%	4.08	1'891.00	7'715.28	0.16	1'234.44	
130	1060	TBU	1	Nastro navetta reversibile riempimento accumulo intermedio	5.1	80%	4.08	1'891.00	7'715.28	0.16	1'234.44	
131	1070	TBU	1	Nastro navetta reversibile riempimento accumulo intermedio	5.1	80%	4.08	1'891.00	7'715.28	0.16	1'234.44	
132	1080	TBU	1	Nastro navetta reversibile riempimento accumulo intermedio	5.1	80%	4.08	1'891.00	7'715.28	0.16	1'234.44	
133	1090	CHA	1	Struttura di supporto nastri navetta sezione sottovaglio	0	80%	0.00	1'891.00	0.00	0.16	-	
134								1'891.00				
135				<b>LINEA VERDE + CIPPATO</b>		80%	0.00	1'891.00	0.00	0.16	-	
136	1100	EAB	1	Tramoggia	3	80%	2.40	1'891.00	4'538.40	0.16	726.14	
137	1105	EAB	1	Nastro di ripresa	4	80%	3.20	1'891.00	6'051.20	0.16	968.19	



PROGETTO DEFINITIVO - PEF

	A	B	C	D	H	I	J	K	L	M	N	O
138	1110	TBM	1	Nastro di trasferimento	5.5	80%	4.40	1'891.00	8'320.40	0.16	1'331.26	
139	1115	CHA	1	Struttura di supporto	0	80%	0.00	1'891.00	0.00	0.16	-	
140	1120	TBM	1	Nastro reversibile	5.5	80%	4.40	1'891.00	8'320.40	0.16	1'331.26	
141	1125	TBM	1	Nastro navetta	5.1	80%	4.08	1'891.00	7'715.28	0.16	1'234.44	
142								1'891.00				
143				LINEA ALIMENTAZIONE X MISCELAZIONE INTERMEDIA		80%	0.00	1'891.00	0.00	0.16	-	
144	1150	EAB	1	Tramoggia	3	80%	2.40	1'891.00	4'538.40	0.16	726.14	
145	1155	EAB	1	Nastro di ripresa	4	80%	3.20	1'891.00	6'051.20	0.16	968.19	
146	1160	TBM	1	Nastro di by pass compresa struttura	3	80%	2.40	1'891.00	4'538.40	0.16	726.14	
147	1165	TBM	1	Nastro di ripresa FOS	5.5	80%	4.40	1'891.00	8'320.40	0.16	1'331.26	
148												
149				<b>LINEA FANGHI</b>		80%	0.00	1'891.00	0.00	0.16	-	
150	1300	EAB	1	Tramoggia ricevimento	3	80%	2.40	1'891.00	4'538.40	0.16	726.14	
151	1310	SCW	1	Fondo cocleato di estrazione	25	80%	20.00	1'891.00	37'820.00	0.16	6'051.20	
152	1320	SCW	1	Coclea di ripresa	5.5	80%	4.40	1'891.00	8'320.40	0.16	1'331.26	
153	1330	SLP	1	Pompa a pistoncini	50	80%	40.00	1'891.00	75'640.00	0.16	12'102.40	
154	1340		1	Condotta di trasporto pneumatico	5.5	80%	4.40	1'891.00	8'320.40	0.16	1'331.26	
155	1350	MIX	1	Micelatore	150	80%	120.00	1'891.00	226'920.00	0.16	36'307.20	
156	1360	CHA	1	Struttura di supporto	0	80%	0.00	1'891.00	0.00	0.16	-	
157								1'891.00				
158				<b>MISCELAZIONE INTERMEDIA FANGHI</b>		80%	0.00	1'891.00	0.00	0.16	-	
159	1400	EAB	1	Tramoggia con nastro estrattore	4	80%	3.20	1'891.00	6'051.20	0.16	968.19	
160	1410	EAB	1	Nastro di ripresa	5.5	80%	4.40	1'891.00	8'320.40	0.16	1'331.26	
161	1420	TBM	1	Nastro di by pass	3	80%	2.40	1'891.00	4'538.40	0.16	726.14	
162	1430	TBM	1	Nastro di ripresa cippato	5.5	80%	4.40	1'891.00	8'320.40	0.16	1'331.26	
163	1440	TBM	1	Nastro di ripresa cippato	3	80%	2.40	1'891.00	4'538.40	0.16	726.14	
164								1'891.00				
165	1450	TBM	1	Nastro di alimentazione separatore a dischi	4	80%	3.20	1'891.00	6'051.20	0.16	968.19	
166	1460	DISC	1	Separatore a dischi	7.5	80%	6.00	1'891.00	11'346.00	0.16	1'815.36	
167	1470	CHA	1	Struttura di supporto separatore a dischi		80%	0.00	1'891.00	0.00	0.16	-	
168												
169				<b>LINEA RAFFINAZIONE</b>		80%	0.00	3'100.00	0.00	0.16	-	
170	1500	EAB	1	Tramoggia	3	80%	2.40	3'100.00	7'440.00	0.16	1'190.40	
171	1505	TBU	1	Nastro di ripresa	5.5	80%	4.40	3'100.00	13'640.00	0.16	2'182.40	
172	1510	TBU	1	Nastro di ripresa	5.5	80%	4.40	3'100.00	13'640.00	0.16	2'182.40	
173	1515	TBU	1	Nastro di ripresa	5.5	80%	4.40	3'100.00	13'640.00	0.16	2'182.40	
174	1520	TBM	1	Nastro di ripresa	3	80%	2.40	3'100.00	7'440.00	0.16	1'190.40	

PROGETTO DEFINITIVO - PEF

	A	B	C	D	H	I	J	K	L	M	N	O
175	1525	TRO	1	Vaglio a tamburo	15	80%	12.00	3'100.00	37'200.00	0.16	5'952.00	
176	1530	CHA	1	Struttura di supporto vaglio e nastri	0	80%	0.00	3'100.00	0.00	0.16	-	
177								3'100.00				
178	1550	TBM	1	Nastro di ripresa sottovaglio 0/20 mm	5.5	80%	4.40	3'100.00	13'640.00	0.16	2'182.40	
179	1555	FM300	1	Tavola densimetrica	21	80%	16.80	3'100.00	52'080.00	0.16	8'332.80	
180	1560	CYL	1	Ciclone e ventilatore depolverazione	32	80%	25.60	3'100.00	79'360.00	0.16	12'697.60	
181	1565	CHA	1	Struttura di supporto tavola e manutenzione	0	80%	0.00	3'100.00	0.00	0.16	-	
182	1570	TBU	1	Nastro di ripresa compost	4	80%	3.20	3'100.00	9'920.00	0.16	1'587.20	
183	1575	TBU	1	Nastro di ripresa scarti	4	80%	3.20	3'100.00	9'920.00	0.16	1'587.20	
184								3'100.00				
185	1600	TBU	1	Nastro sottovaglio secondario 20/100 mm	5.5	80%	4.40	3'100.00	13'640.00	0.16	2'182.40	
186	1605	TBU	1	Nastro di ripresa	3	80%	2.40	3'100.00	7'440.00	0.16	1'190.40	
187	1610	TBU	1	Nastro di ripresa	3	80%	2.40	3'100.00	7'440.00	0.16	1'190.40	
188	1615	SDS	1	Separatore ad aria	35	80%	28.00	3'100.00	86'800.00	0.16	13'888.00	
189	1620	TBU	1	Ripresa pesanti/ricircolo strutturante	3	80%	2.40	3'100.00	7'440.00	0.16	1'190.40	
190	1625	CHA	1	Struttura di supporto separatore ad aria	0	80%	0.00	3'100.00	0.00	0.16	-	
191	1630	TBU	1	Ripresa leggeri	4	80%	3.20	3'100.00	9'920.00	0.16	1'587.20	
192	1635	TBU	1	Ripresa leggeri	4	80%	3.20	3'100.00	9'920.00	0.16	1'587.20	
193	1640	TBU	1	Ripresa leggeri	3	80%	2.40	3'100.00	7'440.00	0.16	1'190.40	
194												
195											<b>606'716.75</b>	
196												
197					<b>Potenza installata</b>	<b>Potenza assorbita</b>	<b>Potenza assorbita</b>	<b>Ore di utilizza anno</b>	<b>Totale potenza assorbita</b>	<b>Costo energia elettrica</b>	<b>Costo unitario energia elettrica</b>	
198				<b>SEZIONE TRATTAMENTO BIOLOGICO</b>	<b>kW</b>	<b>K</b>	<b>kW/h</b>	<b>h</b>	<b>kW/h anno</b>	<b>Euro kW/h</b>	<b>Euro/anno</b>	
199			1	Apparecchiature a carico WTT	932	0.445	415.00	8'760.00	3'635'400.00	0.16	581'664.00	
200				impianto a osmosi per trattamento percolati					225'000.00	0.16	36'000.00	
201											<b>617'664.00</b>	
202				<b>UTENZE ELETTRICHE AUSILIARIE</b>								
203			1	Impianto di illuminazione impianto, edifici, riscaldamenti/condizionamento, ausiliari vari, perdite nei trasformatori MT-BT, perdite per effetto joule nei cavi, perdite per effetto joule negli inverter FV, autoconsumo UPS e soccorritore (ipotesi orario continuativo h24)	300.00	75%	225.00	8'760.00	1'971'000.00	0.16	<b>315'360.00</b>	
204												
205												

PROGETTO DEFINITIVO - PEF

	A	B	C	D	H	I	J	K	L	M	N	O
206				<b>ILLUMINAZIONE STRADA DI ACCESSO COLLI-BEUZI (tratto A-B)</b>								
207			1	Impianto di illuminazione 40 lampade = 4kW ora	4.00	100%	4.00	4'200.00	16'800.00	0.16	<b>2'688.00</b>	
208												
209												
210				<b>COSTO TOTALE E.E. IMPIANTO TRATTAMENTO</b>							<b>1'542'428.75</b>	
211												
212				<b>DISCARICA DI SERVIZIO</b>								
213				b1.1 Linea aspirazione biogas			10.00	8'760	87'600.00	0.16	14'016.00	
214				b1.2 Linea pompaggio percolati			10.00	4'500	45'000.00	0.16	7'200.00	
215				b1.3 Illuminazione discarica			2.00	4'200	8'400.00	0.16	1'344.00	
216				<b>COSTO TOTALE E.E. DISCARICA SERVIZIO</b>			<b>22.00</b>	<b>2'655</b>	<b>141'000.00</b>		<b>22'560.00</b>	
217												
218												
219												
220												
221				<b>RIEPILOGO</b>								
222									<b>Totale potenza assorbita</b>		<b>Costo unitario energia elettrica</b>	
223				<b>LINEA SELEZIONE</b>					<b>kW/h anno</b>		<b>Euro/anno</b>	
224				<b>LINEA RAFFINAZIONE COMPOST</b>					2'349'870		375'979	
225				<b>LINEA FORSU + FANGHI</b>					407'960		65'274	
226				<b>SEZIONE TRATTAMENTO BIOLOGICO</b>					1'034'150		165'464	
227				<b>OSMOSI</b>					3'635'400		581'664	
228				<b>UTENZE ELETTRICHE AUSILIARIE</b>					225'000		36'000	
229				<b>ILLUMINAZIONE STRADA DI ACCESSO COLLI-BEUZI (tratto A-B)</b>					1'971'000		315'360	
230				<b>COSTO TOTALE E.E. IMPIANTO TRATTAMENTO</b>					16'800		2'688	
231									<b>9'640'180</b>	0.16	<b>1'542'428.75</b>	
232				<b>Autoprodotta (FV + Cogeneratore)</b>					<b>9'700'000</b>			
233												
234				<b>Imnessa in rete</b>					<b>2'393'662</b>			
235				<b>Autoconsumata</b>					<b>7'306'338</b>			
236				<b>Assorbita da rete</b>					<b>2'474'841</b>	0.16	<b>395'974.49</b>	

Giorni	Ore	ASSORBIMENTI UTENZE - IMPIANTO TRATTAMENTO								ASSORBIMENTI UTENZE - DISCARICA				PRODUZIONI			VALUTAZIONE AUTOCONSUMI		
		Trattamento biologico + trattamento linea biogas	Impianto Osmosi	Linea selezione, forsu	Linea Fanghi	Raffinazione	Utenze ausiliarie	Illuminazione	Somma assorbimenti impianto	Aspirazione biogas	Pompaggi percolati	Illuminazione	Somma assorbimenti discarica	FV	Motore	Somma Produzioni	Valutazione produzione su assorbimento	Imemssa in rete	Aassorbita dalla rete
Lunedì/Sabato	1	352.75	25.7	0.00	0.00	0.00	225.00	0.00	603.43	10.00	5.14	2.00	17.14	0.00	937	937.00	produzione sufficiente	316.43	0.00
	2	352.75	25.7	0.00	0.00	0.00	225.00	0.00	603.43	10.00	5.14	2.00	17.14	0.00	937	937.00	produzione sufficiente	316.43	0.00
	3	352.75	25.7	0.00	0.00	0.00	225.00	0.00	603.43	10.00	5.14	2.00	17.14	0.00	937	937.00	produzione sufficiente	316.43	0.00
	4	352.75	25.7	0.00	0.00	0.00	225.00	0.00	603.43	10.00	5.14	2.00	17.14	0.00	937	937.00	produzione sufficiente	316.43	0.00
	5	352.75	25.7	0.00	0.00	0.00	225.00	0.00	603.43	10.00	5.14	2.00	17.14	0.00	937	937.00	produzione sufficiente	316.43	0.00
	6	352.75	25.7	0.00	0.00	0.00	225.00	0.00	603.43	10.00	5.14	2.00	17.14	0.00	937	937.00	produzione sufficiente	316.43	0.00
	7	488.24	25.7	0.00	0.00	0.00	225.00	0.00	738.92	10.00	5.14	2.00	17.14	0.00	937	937.00	produzione sufficiente	180.94	0.00
	8	488.24	25.7	1571.10	217.20	131.60	225.00	5.00	2663.82	10.00	5.14	0.00	15.14	514.00	937	937.00	produzione non sufficiente	0.00	1741.96
	9	488.24	25.7	1571.10	217.20	131.60	225.00	5.00	2663.82	10.00	5.14	0.00	15.14	514.00	937	1451.00	produzione non sufficiente	0.00	1227.96
	10	488.24	25.7	1571.10	217.20	131.60	225.00	5.00	2663.82	10.00	5.14	0.00	15.14	514.00	937	1451.00	produzione non sufficiente	0.00	1227.96
	11	488.24	25.7	1571.10	217.20	131.60	225.00	5.00	2663.82	10.00	5.14	0.00	15.14	514.00	937	1451.00	produzione non sufficiente	0.00	1227.96
	12	488.24	25.7	1571.10	217.20	131.60	225.00	5.00	2663.82	10.00	5.14	0.00	15.14	514.00	937	1451.00	produzione non sufficiente	0.00	1227.96
	13	488.24	25.7	1571.10	217.20	131.60	225.00	5.00	2663.82	10.00	5.14	0.00	15.14	514.00	937	1451.00	produzione non sufficiente	0.00	1227.96
	14	488.24	25.7	78.56	10.86	131.60	225.00	5.00	964.94	10.00	5.14	0.00	15.14	514.00	937	1451.00	produzione sufficiente	470.93	0.00
	15	488.24	25.7	0.00	0.00	131.60	225.00	5.00	875.52	10.00	5.14	0.00	15.14	514.00	937	1451.00	produzione sufficiente	560.34	0.00
	16	488.24	25.7	0.00	0.00	131.60	225.00	5.00	875.52	10.00	5.14	0.00	15.14	514.00	937	1451.00	produzione sufficiente	560.34	0.00
	17	488.24	25.7	0.00	0.00	119.76	225.00	5.00	863.68	10.00	5.14	0.00	15.14	514.00	937	937.00	produzione sufficiente	58.19	0.00
	18	352.75	25.7	0.00	0.00	0.00	225.00	3.57	607.01	10.00	5.14	0.00	15.14	0.00	937	937.00	produzione sufficiente	314.86	0.00
	19	352.75	25.7	0.00	0.00	0.00	225.00	0.00	603.43	10.00	5.14	0.00	15.14	0.00	937	937.00	produzione sufficiente	318.43	0.00
	20	352.75	25.7	0.00	0.00	0.00	225.00	0.00	603.43	10.00	5.14	2.00	17.14	0.00	937	937.00	produzione sufficiente	316.43	0.00
	21	352.75	25.7	0.00	0.00	0.00	225.00	0.00	603.43	10.00	5.14	2.00	17.14	0.00	937	937.00	produzione sufficiente	316.43	0.00
	22	352.75	25.7	0.00	0.00	0.00	225.00	0.00	603.43	10.00	5.14	2.00	17.14	0.00	937	937.00	produzione sufficiente	316.43	0.00
	23	352.75	25.7	0.00	0.00	0.00	225.00	0.00	603.43	10.00	5.14	2.00	17.14	0.00	937	937.00	produzione sufficiente	316.43	0.00
	24	352.75	25.7	0.00	0.00	0.00	225.00	0.00	603.43	10.00	5.14	2.00	17.14	0.00	937	937.00	produzione sufficiente	316.43	0.00
Domenica	1	352.75	25.7	0.00	0.00	0.00	225.00	0.00	603.43	10.00	5.14	2.00	17.14	0.00	937	937.00	produzione sufficiente	316.43	0.00
	2	352.75	25.7	0.00	0.00	0.00	225.00	0.00	603.43	10.00	5.14	2.00	17.14	0.00	937	937.00	produzione sufficiente	316.43	0.00
	3	352.75	25.7	0.00	0.00	0.00	225.00	0.00	603.43	10.00	5.14	2.00	17.14	0.00	937	937.00	produzione sufficiente	316.43	0.00
	4	352.75	25.7	0.00	0.00	0.00	225.00	0.00	603.43	10.00	5.14	2.00	17.14	0.00	937	937.00	produzione sufficiente	316.43	0.00
	5	352.75	25.7	0.00	0.00	0.00	225.00	0.00	603.43	10.00	5.14	2.00	17.14	0.00	937	937.00	produzione sufficiente	316.43	0.00
	6	352.75	25.7	0.00	0.00	0.00	225.00	0.00	603.43	10.00	5.14	2.00	17.14	0.00	937	937.00	produzione sufficiente	316.43	0.00
	7	488.24	25.7	0.00	0.00	0.00	225.00	0.00	738.92	10.00	5.14	2.00	17.14	0.00	937	937.00	produzione sufficiente	180.94	0.00
	8	488.24	25.7	0.00	0.00	0.00	225.00	0.00	738.92	10.00	5.14	0.00	15.14	514.00	937	937.00	produzione sufficiente	182.94	0.00
	9	488.24	25.7	0.00	0.00	0.00	225.00	0.00	738.92	10.00	5.14	0.00	15.14	514.00	937	1451.00	produzione sufficiente	696.94	0.00
	10	488.24	25.7	0.00	0.00	0.00	225.00	0.00	738.92	10.00	5.14	0.00	15.14	514.00	937	1451.00	produzione sufficiente	696.94	0.00
	11	488.24	25.7	0.00	0.00	0.00	225.00	0.00	738.92	10.00	5.14	0.00	15.14	514.00	937	1451.00	produzione sufficiente	696.94	0.00
	12	488.24	25.7	0.00	0.00	0.00	225.00	0.00	738.92	10.00	5.14	0.00	15.14	514.00	937	1451.00	produzione sufficiente	696.94	0.00
	13	488.24	25.7	0.00	0.00	0.00	225.00	0.00	738.92	10.00	5.14	0.00	15.14	514.00	937	1451.00	produzione sufficiente	696.94	0.00
	14	488.24	25.7	0.00	0.00	0.00	225.00	0.00	738.92	10.00	5.14	0.00	15.14	514.00	937	1451.00	produzione sufficiente	696.94	0.00
	15	488.24	25.7	0.00	0.00	0.00	225.00	0.00	738.92	10.00	5.14	0.00	15.14	514.00	937	1451.00	produzione sufficiente	696.94	0.00
	16	488.24	25.7	0.00	0.00	0.00	225.00	0.00	738.92	10.00	5.14	0.00	15.14	514.00	937	1451.00	produzione sufficiente	696.94	0.00
	17	488.24	25.7	0.00	0.00	0.00	225.00	0.00	738.92	10.00	5.14	0.00	15.14	514.00	937	937.00	produzione sufficiente	182.94	0.00
	18	352.75	25.7	0.00	0.00	0.00	225.00	0.00	603.43	10.00	5.14	0.00	15.14	0.00	937	937.00	produzione sufficiente	318.43	0.00
	19	352.75	25.7	0.00	0.00	0.00	225.00	0.00	603.43	10.00	5.14	0.00	15.14	0.00	937	937.00	produzione sufficiente	318.43	0.00
	20	352.75	25.7	0.00	0.00	0.00	225.00	0.00	603.43	10.00	5.14	2.00	17.14	0.00	937	937.00	produzione sufficiente	316.43	0.00
	21	352.75	25.7	0.00	0.00	0.00	225.00	0.00	603.43	10.00	5.14	2.00	17.14	0.00	937	937.00	produzione sufficiente	316.43	0.00
	22	352.75	25.7	0.00	0.00	0.00	225.00	0.00	603.43	10.00	5.14	2.00	17.14	0.00	937	937.00	produzione sufficiente	316.43	0.00
	23	352.75	25.7	0.00	0.00	0.00	225.00	0.00	603.43	10.00	5.14	2.00	17.14	0.00	937	937.00	produzione sufficiente	316.43	0.00
	24	352.75	25.7	0.00	0.00	0.00	225.00	0.00	603.43	10.00	5.14	2.00	17.14	0.00	937	937.00	produzione sufficiente	316.43	0.00
Totale utenze settimana		69'694	4'315	57'031	7'884	7'825	37'800	321		1'680	863	168		28'784	157'416				
Totale utenze Anno		3'633'864	224'988	2'973'593	411'091	407'992	1'970'892	16'759		87'595	44'998	8'760		1'500'798	8'207'670			45'908	47'290
Totale impianto anno				9'639'179							141'352			9'708'468				2'393'662	2'474'841

	B	C	D	E	F	G
211	<b>MANUTENZIONE DISCARICA</b>				Euro/ton	€/anno
212	c.1.1 Disinfestazione periodica dell'area			95'000.00	0.08	25'000
213	c.1.2 Fornitura e posa ghiaia per saturazione interstizi e			680'000.00	0.56	0
214	c.1.3 Manutenzione pista di accesso discarica			285'000.00		19'500
215	c.1.4 Manutenzione rete biogas					35'000
216				<b>Totale manutenzione discarica</b>		<b>79'500</b>
217						
218	<b>MANUTENZIONE IMPIANTO DI TRATTAMENTO</b>					€/anno
219				Costi manutenzione linea selezione		271'500
220				Costi manutenzione forsu		64'200
221				Costi manutenzione linea fanghi		22'500
222				Costi manutenzione linea raffinazione		31'000
223				Costi manutenzione linea di digestione e biogas		250'000
224				Costi manutenzione cogeneratore con revamping		107'650
225				Costo manutenzione impianto osmosi		87'750
226				Costo di manutenzione opere civili		15'000
227				Costi manutenzione impianto FV		13'000
228				<b>Totale costi manutenzione impianto</b>		<b>862'600</b>

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W
1	<b>Costi per materiale biofiltri</b>																						
2	Fornitura materiale biofiltri:	mc		5000	€/mc	60.5		€ 302'500.00															
3	Smaltimento materiale biofiltri:	ton		2500	€/ton	150		€ 375'000.00															
4																							
5																							
6																							
7																							
8																							
9																							
10			<b>media</b>	<b>1°</b>	<b>2°</b>	<b>3°</b>	<b>4°</b>	<b>5°</b>	<b>6°</b>	<b>7°</b>	<b>8°</b>	<b>9°</b>	<b>10°</b>	<b>11°</b>	<b>12°</b>	<b>13°</b>	<b>14°</b>	<b>15°</b>	<b>16°</b>	<b>17°</b>	<b>18°</b>	<b>19°</b>	<b>20°</b>
11			<b>annua</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>	<b>2030</b>	<b>2031</b>	<b>2032</b>	<b>2033</b>	<b>2034</b>	<b>2035</b>	<b>2036</b>	<b>2037</b>	<b>2038</b>	<b>2039</b>	<b>2040</b>	<b>2041</b>	<b>2042</b>	<b>2043</b>
12	Fornitura materiale biofiltri:	€.	75'637.50	302'500	-	-	-	302'500	-	-	-	302'500	-	-	-	302'500	-	-	-	302'500	-	-	-
13	Smaltimento materiale biofiltri:	€.	75'000.00	-	-	-	-	375'000	-	-	-	375'000	-	-	-	375'000	-	-	-	375'000	-	-	-
14	<b>totali</b>		<b>150'637.50</b>	<b>302'500</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>677'500</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>677'500</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>677'500</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>677'500</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

	A	B	C	D	E	F
1	<b>CARBURANTE MEZZI MOVIMENTAZIONE LINEA SELEZIONE</b>	Consumo	h/a lavorate	carburante	Costo	Totale
2	<b>Descrizione mezzo</b>	l/h	h	l/anno	eur/l	Euro
3						
4	e1.1 Escavatore cingolato con polipo (1 diesel)	15.0	1'906.5	28'600.00	1.52	43'472.00
5	e1.2 Escavatore cingolato con polipo e pinza per balle(1 diesel)	15.0	1'906.5	28'598.75	1.52	43'470.10
6	e1.3 Muletto movimentazione balle plastica	8.0	1'906.5	15'252.50	1.52	23'183.80
7	e1.3 Spazzatrice	4.0	635.5	2'544.00	1.52	3'866.88
8						
9	<b>TOTALE</b>			<b>74'995.25</b>		<b>113'992.78</b>
10						
11	<b>CARBURANTE MEZZI MOVIMENTAZIONE TRATTAM.BIOLOGICO</b>	Consumo	h/a lavorate	carburante	Costo	Totale
12		l/h	h	l/anno	eur/l	Euro
13	Descrizione mezzo	15.0	h/anno	l/anno		
14	e1.20 Pala carico/scarico tunnels tipo Liebherr 566	15.00	1'906.5	28'597.50	1.52	43'468.20
15	e1.21 Pala carico/scarico tunnels tipo Liebherr 546	13.00	1'906.5	24'784.50	1.52	37'672.44
16	<b>TOTALE</b>			<b>53'382.00</b>		<b>81'140.64</b>
17						
18	<b>CARBURANTE MEZZI MOVIMENTAZIONE DISCARICA</b>	Consumo	h/a lavorate	carburante	Costo	Totale
19	Descrizione mezzo	l/h	h	l/anno	eur/l	Euro
20	e1.30 Escavatore cingolato tipo Liebherr R924 (con polipo e benna rove)	15.00	930.0	13'951.25	1.52	21'205.90
21	e1.31 Sollevatore telescopico Merlo	10.00	930.0	9'298.13	1.52	14'133.15
22	e1.32 Autocarro di servizio	15.00	620.0	9'301.25	1.52	14'137.90
23	<b>TOTALE</b>			<b>32'550.63</b>		<b>49'476.95</b>
24						
25				Costo carburante impianto		195'133.42
26				Costo carburante discarica		49'476.95

	A	B	C	D	E
1	<b>MANUTENZIONE MEZZI MOVIMENTAZIONE</b>				
2	<b>IMPIANTO E DISCARICA</b>				
3	<b>Descrizione mezzo</b>	<b>Prezzo di Acquisto</b>	<b>ore utilizzo</b>	<b>costo manutenzione €/h</b>	<b>costo manutenzione €/anno</b>
4	<b>Fase di selezione</b>				
5					
6	e1.1 Escavatore cingolato con polipo (1 diesel)	266'000.00	1'906.5	7.00	13'345.50
7	e1.2 Escavatore cingolato con polipo e pinza per balle(1 diesel)	265'000.00	1'906.5	7.00	13'345.50
8	e1.3 Muletto movimentazione balle plastica	35'000.00	1'906.5	2.00	3'813.00
9	e1.3 Spazzatrice	45'000.00	635.5	2.00	1'271.00
10					
11	<b>TOTALE</b>	<b>611'000.00</b>			<b>31'775.00</b>
12	<b>Fase di Compostaggio</b>				
13	e1.20 Pala carico/scarico tunnels tipo Liebherr 566	418'000.00	1'906.5	7.62	14'527.53
14	e1.21 Pala carico/scarico tunnels tipo Liebherr 546	297'000.00	1'906.5	7.43	14'165.30
15	<b>TOTALE</b>	<b>715'000.00</b>			<b>28'692.83</b>
16	<b>TOTALE MEZZI IMPIANTO</b>	<b>1'326'000.00</b>			<b>60'467.83</b>
17					
18	<b>DISCARICA</b>				
19	<b>Descrizione mezzo</b>	<b>Prezzo di Acquisto</b>	<b>ore utilizzo</b>	<b>costo manutenzione €/h</b>	<b>costo manutenzione €/anno</b>
20	e1.30 Escavatore cingolato tipo Liebherr R924 (con polipo e benna rovescia)	248'000.00	930.00	6.63	6'165.90
21	e1.31 Sollevatore telescopico Merlo	100'000.00	930.00	6.00	5'580.00
22	e1.32 Autocarro di servizio	147'000.00	620.00	6.50	4'030.00
23	<b>TOTALE</b>	<b>495'000.00</b>			<b>15'775.90</b>



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W
1	<b>Costi pressatura e filmatura balle</b>																						
2			2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	totali
3	SOVVALLI da avviare a discarica	ton	23'500	23'500	23'500	23'500	23'500	21'000	21'000	21'000	20'500	20'500	13'500	13'500	13'500	11'000	11'000	11'000	11'000	9'000	9'000	8'500	332'500
4	PLASTICHE	ton	733	733	733	733	733	733	733	733	733	733	733	733	733	733	733	733	733	733	733	733	14'658
5	CARTA E CARTONE	ton	1'337	1'337	1'337	1'337	1'337	1'337	1'337	1'337	1'337	1'337	1'337	1'337	1'337	1'337	1'337	1'337	1'337	1'337	1'337	1'337	26'746
6	costo filo per balle sovvalli	euro	72'564.78	72'564.78	72'564.78	72'564.78	72'564.78	64'844.19	64'844.19	64'844.19	63'300.07	63'300.07	41'682.43	41'682.43	41'682.43	33'961.84	33'961.84	33'961.84	33'961.84	27'785.37	27'785.37	26'241.25	1'026'663.24
7	costo filo per balle plastica	euro	2'265.13	2'265.13	2'265.13	2'265.13	2'265.13	2'265.13	2'265.13	2'265.13	2'265.13	2'265.13	2'265.13	2'265.13	2'265.13	2'265.13	2'265.13	2'265.13	2'265.13	2'265.13	2'265.13	2'265.13	45'302.65
8	costo filo per balle carta e cartone	euro	4'130.20	4'130.20	4'130.20	4'130.20	4'130.20	4'130.20	4'130.20	4'130.20	4'130.20	4'130.20	4'130.20	4'130.20	4'130.20	4'130.20	4'130.20	4'130.20	4'130.20	4'130.20	4'130.20	4'130.20	82'604.06
9	film per avvolgimento balle	euro	91'927.47	91'927.47	91'927.47	91'927.47	91'927.47	82'148.06	82'148.06	82'148.06	80'192.18	80'192.18	52'809.82	52'809.82	52'809.82	43'030.41	43'030.41	43'030.41	43'030.41	35'206.88	35'206.88	33'251.00	1'300'681.76
10		euro	170'888	170'888	170'888	170'888	170'888	153'388	153'388	153'388	149'888	149'888	100'888	100'888	100'888	83'388	83'388	83'388	83'388	69'388	69'388	65'888	2'455'252
11	nr. balle annuo	n	17'279	17'279	17'279	17'279	17'279	15'441	15'441	15'441	15'074	15'074	9'926	9'926	9'926	8'088	8'088	8'088	8'088	6'618	6'618	6'250	244'485
12	nr.progressivo balle	n	17'279	34'559	51'838	69'118	86'397	101'838	117'279	132'721	147'794	162'868	172'794	182'721	192'647	200'735	208'824	216'912	225'000	231'618	238'235	244'485	3'035'662
13	dimensione unitaria balla	mc	1.94																				
14	peso unitario balla sovv. (mc x 0,70)	0.70	1.360																				
15	mc. lordi di discarica x balle (annui)		33'453	33'453	33'453	33'453	33'453	29'894	29'894	29'894	29'182	29'182	19'218	19'218	19'218	15'659	15'659	15'659	15'659	12'812	12'812	12'100	473'324
16	Mc. lordi di discarica x balle (progr.)		33'453	66'906	100'359	133'812	167'265	197'159	227'053	256'947	286'129	315'312	334'529	353'747	372'965	388'624	404'282	419'941	435'600	448'412	461'224	473'324	
17																							
18	dove: n.ro balle =					ton materiali	1.36			0 arrotondam,ento													
19	filo di ferro necessario per n.1 balla sovvallto =						3 kg																
20	filo di ferro necessario per n.1 balla plastica/carta =						3 kg																
21	costo filo di ferro =						1.4 euro/kg																
22	film necessario per n.1 balla sovvallto =						1.9 kg																
23	costo film =						2.8 euro/kg																
24																							
25																							
26	<b>TABELLA RELATIVA DA INSERIRE SU R12: ATTENZIONE LE FORMULE SONO ADATTATE ALLA SITUAZIONE "QUANTITA' ANNUA UNIFORME " E NON SONO</b>																						
27																							
28				SOVVALLI da avviare a discarica	PLASTICHE	CARTA E CARTONE	costo filo per balle sovvalli	costo filo per balle plastica	costo filo per balle carta e cartone	film per avvolgimento balle	Costo totale												
29				ton	ton	ton	euro	euro	euro	euro	euro												
30				2026	23'500	733	1'337	72'565	2'265	4'130	91'927	170'888											
31				2027	23'500	733	1'337	72'565	2'265	4'130	91'927	170'888											
32				2028	23'500	733	1'337	72'565	2'265	4'130	91'927	170'888											
33				2029	23'500	733	1'337	72'565	2'265	4'130	91'927	170'888											
34				2030	23'500	733	1'337	72'565	2'265	4'130	91'927	170'888											
35				2031	21'000	733	1'337	64'844	2'265	4'130	82'148	153'388											
36				2032	21'000	733	1'337	64'844	2'265	4'130	82'148	153'388											
37				2033	21'000	733	1'337	64'844	2'265	4'130	82'148	153'388											
38				2034	20'500	733	1'337	63'300	2'265	4'130	80'192	149'888											
39				2035	20'500	733	1'337	63'300	2'265	4'130	80'192	149'888											
40				2036	13'500	733	1'337	41'682	2'265	4'130	52'810	100'888											
41				2037	13'500	733	1'337	41'682	2'265	4'130	52'810	100'888											
42				2038	13'500	733	1'337	41'682	2'265	4'130	52'810	100'888											
43				2039	11'000	733	1'337	33'962	2'265	4'130	43'030	83'388											
44				2040	11'000	733	1'337	33'962	2'265	4'130	43'030	83'388											
45				2041	11'000	733	1'337	33'962	2'265	4'130	43'030	83'388											
46				2042	11'000	733	1'337	33'962	2'265	4'130	43'030	83'388											
47				2043	9'000	733	1'337	27'785	2'265	4'130	35'207	69'388											
48				2044	9'000	733	1'337	27'785	2'265	4'130	35'207	69'388											
49				2045	8'500	733	1'337	26'241	2'265	4'130	33'251	65'888											
50				totali	332'500	14'658	26'746	1'026'663	45'303	82'604	1'300'682	2'455'252											
51																							
52											MEDIA	122'763											
53																							

	A	B	C	D	E
1	<b>COSTI SMALTIMENTI</b>		Quantità	Costo	Totale
2	<b>IMPIANTO</b>	um	anno	smaltimento	smaltimenti
3				Euro/um	Euro/anno
4	h 1.1 smaltimento percolati (concentrati)	m <sup>3</sup>	700.00	110.00	77'000.00
5	<b>TOTALE</b>				<b>77'000.00</b>
6	<b>DISCARICA</b>				
7	e1.1 smaltimento percolati (concentrati)	m <sup>3</sup>	2'000.00	110.00	220'000.00
8	<b>TOTALE</b>				<b>220'000.00</b>

	A	B	C	D
1	<b>MONITORAGGI AMBIENTALI</b>		<b>Costo</b>	<b>Totale</b>
2		<b>a corpo</b>	<b>euro/a</b>	<b>euro/a</b>
3	f 1.1 monitoraggio ambientale della discarica, rilievi topografici	2.00	75'000.00	150'000.00
4	f 1.2 attività di sorveglianza ARPAL	1.00	10'000.00	10'000.00
5	f 1.3 gestione sistema integrato ambiente/qualità	1.00	30'000.00	30'000.00
6	<b>TOTALE</b>			<b>190'000.00</b>

	A	B
1	<b>COSTI DA SOSTENERE PER LA FASE DI POST GESTIONE TRENTENNALE"</b>	
2		
3	<b>GESTIONE DEL RIFIUTO PERCOLATO PRODOTTO DAL CORPO DISCARICA</b>	
4	Mantenimento dell'impianto di adduzione e raccolta del percolato prodotto nella fase post mortem dal corpo discarica. E' compresa la manutenzione delle pompe, l'impianto diffusore, i consumi energetici, il mantenimento dei sistemi di trattamento.	€ 850'000.00
5		
6	<b>GESTIONE DELL'IMPIANTO DI ESTRAZIONE BIOGAS</b>	
7	Oneri per interventi periodici sulla rete di adduzione e trasporto biogas, rifacimento periodico dei pozzi di estrazione, analizzatori fiamma per emissioni e composizione chimica biogas e ricambi.	€ 1'050'000.00
8		
9	<b>GESTIONE DELL'ASSETTO VEGETATIVO</b>	
10	Mantenimento dell'assetto vegetativo mediante interventi periodici di inerbimento e sostituzione delle colture non attecchite. Manutenzione dell'impianto di irrigazione automatico. Operazioni di pulizia e sostituzione eventuale delle canalette per la raccolta delle acque superficiali e delle opere di sostegno della coltre vegetale.	€ 450'000.00
11		
12	<b>MONITORAGGIO TOPOGRAFICO ED AMBIENTALE DELLA DISCARICA</b>	
13	Effettuazione di rilievi plano-altimetrici per la valutazione degli assestamenti del corpo discarica. Analisi chimiche sul percolato, acque superficiali, qualità dell'aria, gas di discarica, acque sotterranee. Rilievo dei dati meteorologici. Le frequenze di controllo rispettano quanto previsto dal D.Lgs. n°36/2003.	€ 500'000.00
14		
15	<b>MANUTENZIONE ORDINARIA STRADA DI ACCESSO</b>	
16	Interventi di manutenzione ordinaria alla strada di accesso, valutati nell'ordine del ~15% dell'importo previsto per gli interventi di manutenzione ordinaria considerati nel periodo gestionale, in relazione alla riduzione del transito dei mezzi da/verso la discarica, come meglio descritto negli interventi analizzati nel periodo di gestione impianto.	€ 17'000.00
17		
18	<b>MANUTENZIONE STRAORDINARIA STRADA DI ACCESSO</b>	
19	Interventi di manutenzione straordinaria alla strada di accesso consistenze nel rifacimento del tappetino di usura con un intervallo di 10 anni (ovvero 3 interventi) ma su una superficie ridotta rispetto a quella considerata nel periodo gestionale in relazione alla riduzione del transito dei mezzi da/verso la discarica: mq. ~15%x8000mqx17,5€. x 3 interventi	€ 63'000.00
20		
21	<b>MANUTENZIONE SCARPATE STRADA DI ACCESSO</b>	
22	Manutenzione scarpate verdi della strada Colli - Beuzi tratto A-B (dall'ingresso piazzale / svincolo autostrada a pianoro Colli): pulizia canalette, sfalci, sostituzione piante, ricarichi in terra, manutenzione impianti di irrigazione, ecc. , valutati nell'ordine del ~15% dell'importo previsto per gli interventi di manutenzione annuale considerati nel periodo gestionale, in relazione alla riduzione del transito dei mezzi da/verso la discarica, come meglio descritto negli interventi analizzati nel periodo di gestione impianto.	€ 70'000.00
23		
24	<b>MANUTENZIONE CANALE RIO COLLI</b>	
25	Manutenzione del Canale esistente RIO COLLI consistente in una pulizia vasca sghiaiatrice, rimozione detriti, pulizia da piante e depositi, con utilizzo di mini escavatore. , valutati analogamente agli interventi di manutenzione annuale considerati nel periodo gestionale, in quanto tale attività si configura come strettamente funzionale al sito.	€ 600'000.00
26		
27		
28		
29	POLIZZA FIDEIUSSORIA TRENTENNALE	€ 350'000.00
30		
31	<b>TOTALE COMPLESSIVO POST GESTIONE AL LORDO DELLE SPESE GENERALI (15%) E UTILE DI IMPRESA (10%)</b>	€ 3'950'000.00
32		332'520
33		€ 11.88
34		
35	<b>Accantonamento annuale (periodo 20 anni)</b>	€ 197'500.00

# **Allegato 7 - Schema tipo di contratto comunale**

## **BOZZA**

**IMPIANTO INTEGRATO DI TRATTAMENTO, RECUPERO E VALORIZZAZIONE DEI RSU DELLA PROVINCIA DI IMPERIA, IN LOCALITÀ COLLI, NEL COMUNE DI TAGGIA, E DELLA RELATIVA DISCARICA DI SERVIZIO**

## **CONTRATTO DI AFFIDAMENTO**

TRA

(1) Il Comune di [●], in persona del Dirigente [●] (qui di seguito anche "Comune")

E

(2) la Società [●], con sede in [●], via [●], in persona dell'Amministratore [●] (qui di seguito il "Concessionario")

## **PREMESSO CHE**

- la gestione dei rifiuti costituisce attività di pubblico interesse (art. 177, comma 2, D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.);
- i rifiuti devono essere gestiti senza pericolo per la salute dell'uomo e senza usare procedimenti o metodi che potrebbero recare pregiudizio all'ambiente (art. 177, comma 4, D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.);
- i Comuni della Provincia di Imperia, in data 09.12.2004, al fine di attuare quanto previsto dalla legislazione nazionale in materia e dalla pianificazione provinciale, hanno sottoscritto una Convenzione di cooperazione regolante i rapporti tra gli Enti ricompresi nell'ambito territoriale ottimale per l'organizzazione della gestione dei rifiuti solidi urbani;
- il Piano dell'Area Omogenea Imperiese per la gestione integrata dei rifiuti, approvato definitivamente con D.C.P. n.17 del 22/03/2018, ha individuato gli indirizzi di pianificazione provinciali, così come ripresi dal Piano Regione dei Rifiuti, che prevedono la realizzazione di un impianto integrato di trattamento RSU pubblico, in località Colli, nel comune di Taggia, volta a sopperire alle esigenze di smaltimento dell'intero quantitativo di rifiuti urbani e frazione organica prodotto dai 69 Comuni dell'Area Omogenea Imperiese (66 Comuni della Provincia di Imperia e 3 Comuni della Provincia di Savona);

- Il progetto di fattibilità tecnico economica dell'impianto, presentato con la procedura del project financig ex art. 183, comma 15, del D.Lgs. n° 50/2016, su iniziativa privata (promotore), è stato autorizzato da parte della Regione Liguria, ai sensi dell'art. 27bis del D.Lgs. n°152/06 come modificato dal D.Lgs. n° 104/2017, con la Determinazione Dirigenziale n.2908 del21/05/2020;
- la Provincia di Imperia ha previsto nei propri strumenti di programmazione delle opere pubbliche l'avvio del procedimento di affidamento di una Concessione di costruzione e gestione dell'impianto unico sopradetto;
- con Determinazione Dirigenziale [●] del [●] (Reg. Gen. n°[●]) è stata attivata la procedura ad evidenza pubblica per l'affidamento in concessione della progettazione esecutiva, costruzione e successiva gestione dell'impianto unico pubblico in parola;
- con Determinazione Dirigenziale [●] del [●] ([●]) si è proceduto all'aggiudicazione definitiva in capo alla Società [●], con sede in [●], via [●], CF/P.IVA[●]
- il [●] è stato sottoscritto il Contratto di Concessione repertoriato[●];
- In base all'art. x xxxxx del Contratto di Concessione i Comuni della Provincia di Imperia stipulano apposito contratto con il Concessionario per l'affidamento del servizio”(Servizio).

Tutto ciò premesso si conviene e stipula quanto segue

## 1. PREMESSE E ALLEGATI

- 1.1 Le premesse e gli allegati, che i Comuni e il Concessionario dichiarano di ben conoscere, formano parte integrante e sostanziale del presente Contratto di Conferimento;
- 1.2 Si allegano al presente Contratto di Conferimento, a costituirne parte integrante e sostanziale, il Contratto di Concessione sottoscritto dalla Provincia di Imperia e i relativi allegati.

## 2. OGGETTO

- 2.1 Con il presente Contratto, in attuazione della Concessione, il Comune è obbligato a conferire al Concessionario dell'impianto provinciale integrato di trattamento, recupero e valorizzazione i propri r.s.u. con codice EER 20 03 01 (rifiuti urbani non differenziati) ed 20 01 08 (rifiuti biodegradabili da cucine e mense). Sarà inoltre facoltativo per il Comune conferire le seguenti tipologie di rifiuti, che il Concessionario è obbligato ad accettare:
  - 20 01 38 legno, diverso da quello di cui alla voce 20 0137;
  - 20 02 01 rifiuti biodegradabili;
  - 20 02 03 altri rifiuti non biodegradabili;
  - 20 03 02 rifiuti dei mercati;
  - 20 03 03 residui della pulizia stradale;

- 20 03 99 rifiuti da esumazioni ed estumulazioni;
- 20 03 04 fanghi delle fosse settiche;
- 20 03 06 rifiuti dalle pulizie delle fognature;
- 20 03 07 rifiuti ingombranti;
- 19 08 01 vaglio;
- 19 08 02 rifiuti dell'eliminazione delle sabbie;
- 19 08 05 fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane;
- 19 12 12 Altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11;

### **3. CONDIZIONI E MODALITÀ DI CONFERIMENTO**

- 3.1** Il Comune si impegna, anche tramite il proprio gestore del servizio di igiene ambientale o altro soggetto terzo debitamente autorizzato, ad eseguire il trasporto e conferimento dei propri rifiuti direttamente all'impianto, con mezzi idonei dotati di cassoni a tenuta stagna atti ad evitare le perdite di percolato, muniti della necessaria autorizzazione al trasporto;
- 3.2** Il Concessionario si impegna ad accettare i conferimenti dei rifiuti secondo modalità e tempi previsti nel Contratto di Concessione;
- 3.3** Il Concessionario svolgerà il Servizio oggetto del presente Contratto nel rispetto delle prescrizioni previste dai provvedimenti autorizzativi della Provincia di Imperia, delle disposizioni del Contratto di Concessione, del Capitolato Speciale nonché delle specifiche normative di settore e in materia di contratti pubblici;
- 3.4** Gli obblighi relativi all'esecuzione del Servizio sono disciplinati dal Contratto di Concessione, al quale le parti rinviano;
- 3.5** Per il servizio oggetto del presente contratto, per ogni tonnellata di rifiuto conferito, saranno applicate le due seguenti tariffe distinte, oltre IVA a termini di legge, al netto di Ecotassa e di tutti gli altri oneri accessori:
- EER 20 03 01 (rifiuti non differenziati): \_\_\_\_\_ €/ton;
  - EER 20 01 08 (rifiuti biodegradabili da cucine e mense): \_\_\_\_\_ €/ton;
- 3.6** Per il servizio relativo ai rifiuti di cui al pnt. 2.2., per i quali non vi è obbligo di conferimento, le tariffe saranno a libero mercato e quindi nella discrezionalità del Concessionario, fatta salva una verifica preventiva da parte della Provincia di Imperia che annualmente, con proprio provvedimento, approverà le tariffe da applicare;

- 3.7** Fermo quanto previsto nel Contratto di Concessione, il Comune sarà direttamente responsabile nei confronti del Concessionario in caso di mancato pagamento della tariffa dovuta o di ritardo nel pagamento rispetto ai termini previsti nelle relative fatture emesse dal Concessionario;
- 3.8** Il pagamento del corrispettivo da parte del Comune dovrà avvenire entro 30 giorni dalla data della fattura mensile emessa dalla Società. Le parti convengono che trascorsi inutilmente 30 giorni naturali dall'emissione della fattura mensile da parte della Società [●] senza che il Comune abbia pagato i corrispettivi dovuti per la prestazione del servizio oggetto del presente contratto, la Società [●] invierà a mezzo posta elettronica certificata o raccomandata A/R diffida ad adempiere ai sensi e per gli effetti dell'art. 1454 c.c. nei confronti del Comune assegnando un termine di 30 giorni dal ricevimento della diffida per il pagamento. La Società avrà diritto di sospendere le prestazioni oggetto del contratto sino ad avvenuto saldo da parte del Comune. Sulle somme non corrisposte entro 30 giorni dalla data fattura saranno dovuti gli interessi nella misura di cui al D.lgs. n. 231/2002.

#### **4. TRACCIABILITA'**

- 4.1** Il Concessionario assume tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'articolo 3 della legge 13 agosto 2010, n. 136 e successive modifiche;
- 4.2** A tal riguardo, il conto corrente dedicato ai sensi della normativa vigente in materia di tracciabilità dei flussi finanziari è il seguente: [●]
- 4.3** Il Concessionario si impegna a dare immediata comunicazione al Comune, alla Provincia di Imperia ed alla prefettura-ufficio territoriale del Governo della Provincia di Imperia della notizia dell'inadempimento della propria eventuale controparte (subappaltatore/subcontraente) agli obblighi di tracciabilità finanziaria;

#### **5. ALTRO**

- 5.1** Il presente Contratto produce effetti dalla data della sua sottoscrizione e resterà efficace per tutta la durata del Contratto di Concessione. Qualora, per qualunque causa, dovesse venir meno l'efficacia del Contratto di Concessione anche il presente Contratto cesserà automaticamente di produrre i suoi effetti.
- 5.2** Per tutto quanto non espressamente previsto dal presente Contratto, troveranno applicazione le previsioni del Contratto di Concessione, che il Comune e il Concessionario dichiarano di ben conoscere e di accettare integralmente.
- 5.3** Per eventuali controversie sarà competente il foro di Imperia.

Letto, confermato e sottoscritto



[•], lì [•]

Per il Concessionario

[•]

Per il Comune

[•]

## ALLEGATO 8 – PERFORMANCE E PENALI

	Indicatore	Espressione e obiettivi	Modalità di calcolo	Indicatori da esplicitare in sede di offerta	PENALI legate al mancato raggiungimento degli indicatori esplicitati in sede di gara
1	Recupero di materia da RU indiff. nel caso di RD al 45%	% - si punta a % più elevate possibili	Materiali avviati a recupero di materia / RU indiff complessivi trattati	1A	Annualmente si procederà alla verifica del raggiungimento degli indicatori esplicitati in sede di gara sulla base della % di RD raggiunta nel bacino dell'Area omogenea Imperiese (fonte DGR Liguria), procedendo ad interpolare linearmente negli intervalli di RD 45%-55% e 55% 65% gli indicatori esplicitati. Al di fuori dell'intervallo, ovvero per RD < 45 % e RD > 65%, saranno mantenuti fissi gli indicatori esplicitati relativi ai valori di RD rispettivamente del 45% e del 65%. Nel caso di mancato raggiungimento degli indicatori fissati sarà applicata una penale pari all' 1% del costo annuo di esercizio dell'impianto di trattamento come risultante dal PEF, per ogni punto percentuale intero di scostamento. Scostamenti inferiori al punto percentuale non daranno luogo all'applicazione di penali.
	Recupero di materia da RU indiff. nel caso di RD al 55%	% - si punta a % più elevate possibili		1B	
	Recupero di materia da RU indiff. nel caso di RD al 65%	% - si punta a % più elevate possibili		1C	
2	Consumo energetico dell'impianto	kWh/anno - si punta a valori più bassi possibili	Dati rilevati direttamente	2	Annualmente si procederà alla verifica del rispetto dell'indicatore esplicitato in sede di gara. Nel caso di mancato rispetto dell'indicatore fissato, ovvero in caso di consumi energetici superiori al valore definito sarà applicata una penale pari a 0,1 Euro per ogni kWh di consumo che supera il limite stabilito.
3	Volumi occupati in discarica su base annua in caso di RD al 45%	mc/anno – si punta a valori più bassi possibili	Volume annuo occupato desunto per differenza fra rilievo topografico anno in esame e rilievo topografico anno precedente.	3A	Annualmente si procederà alla verifica de raggiungimento degli indicatori esplicitati in sede di gara sulla base della % di RD raggiunta nel bacino dell'Area omogenea Imperiese procedendo ad interpolare linearmente negli intervalli di RD 45%-55% e 55% 65% gl indicatori esplicitati. Al di fuori dell'intervallo ovvero per RD < 45 % e RD > 65%, saranno mantenuti fissi gli indicatori esplicitati relativa valori di RD rispettivamente del 45% e de 65%. Nel caso di mancato raggiungimento degli indicatori fissati sarà applicata una penale pari all' 1,5% del costo annuo di esercizio della discarica come risultante dal PEF, pe ogni 1.000 mc di scostamento. Scostamenti inferiori a 1.000 mc non daranno luogo all'applicazione di penali.
	Volumi occupati in discarica su base annua in caso di RD al 55%	mc/anno – si punta a valori più bassi possibili		3B	
	Volumi occupati in discarica su base annua in caso di RD al 65%	mc/anno – si punta a valori più bassi possibili		3C	

## Allegato 9 - Protocollo procedure declassamento

### Protocollo sulle procedure di declassamento

Il presente protocollo operativo disciplina le attività da svolgere in occasione del conferimento al polo tecnologico di Colli di rifiuti organici provenienti da raccolta differenziata al fine del rispetto di quanto previsto dall'autorizzazione all'impianto che recita: *"la frazione organica ammessa alla linea FORSU potrà essere accettata nell'impianto se a seguito di caratterizzazione di base e/o documentazione acquisita dal produttore venga dimostrato che la stessa non contenga frazioni indesiderate (impurità) superiori al 20% per i primi 3 anni, superiori al 15% per gli anni 4° e 5°, superiore al 10% per le restanti annualità. In caso di mancato rispetto delle percentuali massime di materiali estranei sopra riportate, il materiale dovrà essere respinto o in subordine processato nella linea RSU o sottovaglio, segnalando la non conformità al produttore"*.

Il concessionario assume l'onere di fornire ai propri dipendenti, al fine del rispetto del presente protocollo, idonea formazione.

All'atto dello scarico del rifiuto (CER 20 01 08), prima che il veicolo conferitore abbandoni l'area, l'operatore addetto all'impianto effettua il controllo visivo, nonché ogni altro controllo ritenga necessario, del materiale accertando la conformità dello stesso ovvero segnalando all'autista del mezzo la non conformità di quanto scaricato.

Nel caso in cui il materiale venga considerato conforme, l'operatore darà il segnale di "via" all'autista del mezzo che potrà quindi abbandonare l'area di scarico.

**Da tale momento, il rifiuto non potrà più essere declassato.**

Nel caso in cui il materiale venga considerato non conforme, l'operatore dovrà darne immediata comunicazione all'autista del mezzo e quindi procedere con la predisposizione del "verbale di non conformità" (mod. A - di seguito).

Al momento della predisposizione del verbale di non conformità il gestore del servizio di raccolta del comune conferitore e/o del Bacino di riferimento, anche tramite proprio delegato, potrà richiedere un sopralluogo in contraddittorio al fine di accertare la qualità del rifiuto conferito. Tale sopralluogo dovrà avvenire entro l'ora precedente la chiusura dell'impianto (fatto salvo diverso accordo tra le parti dovute ad oggettivi impedimenti. Es. orario di conferimento prossimo alla chiusura dell'impianto e oggettivo impedimento a raggiungere l'impianto da parte del titolare o responsabile del servizio).

Della richiesta di verifica in contraddittorio dovrà essere data comunicazione, tramite pec, al Comune interessato e/o al Comune capofila di Bacino e all'Amministrazione Provinciale di Imperia, i quali hanno facoltà di partecipare. Alla comunicazione dovranno essere allegati:

- copia del verbale di declassamento rifiuti organici;
- documentazione fotografica (almeno 2 foto da angolazioni diverse).

Il rifiuto oggetto di contraddittorio deve essere posizionato in un'area dedicata e delimitata con nastri o altri idonei sistemi volti a tenere separato detto rifiuto dai normali conferimenti.

Il concessionario deve garantire per ognuno dei carichi contestati adeguato spazio di confinamento del rifiuto, pena l'impossibilità di avviare la procedura di declassamento.

Se al termine delle verifiche in contraddittorio vi sia ancora disaccordo sulla conformità o meno

del materiale, le parti interessate potranno richiedere una caratterizzazione merceologica del rifiuto da parte di soggetto accreditato (\*), che dovrà essere effettuata entro e non oltre la giornata successiva. Il costo di detta verifica sarà a carico:

- del gestore del servizio di raccolta nel caso in cui l'analisi accerti la non conformità del rifiuto;
- del concessionario nel caso in cui l'analisi accerti la conformità del rifiuto;

(\*) il soggetto accreditato dovrà essere preventivamente individuato tra gestore, Provincia e Comuni qualora l'ARPAL non si renda disponibile ad effettuare tale prestazione.

Mod.A

MODELLO  
VERBALE DI DECLASSAMENTO RIFIUTI ORGANICI

COMUNE CONFERITORE .....  
DITTA CHE EFFETTUA IL CONFERIMENTO .....  
DATA E ORA CONFERIMENTO .....  
TARGA VEICOLO DI CONFERIMENTO .....  
AUTISTA VEICOLO .....  
QUANTITATIVO CONFERITO .....

Il produttore ha presentato documentazione attestante la non presenza di frazioni estranee:  
SI;  
NO;

VERIFICA VISIVA DEL MATERIALE CONFERITO

Il rifiuto conferito contiene una percentuale di frazioni estranee (impurità) superiori a quelle previste dall'atto autorizzativo.

In particolare si evidenziano le seguenti frazioni estranee non compostabili:

- Sacchi non biodegradabili (sacconero);
- Pannolini;
- Plastica; Vetro;
- Metalli;
- Altro. (specificare).....

*L'autista ha facoltà di effettuare fotografie.*

L'autista effettua le fotografie:

- SI;
- NO;

L'autista contatta il proprio responsabile del servizio:

- SI;
- NO;

L'autista è delegato ad effettuare il contraddittorio:

- SI;
- NO;

DATA E ORA IN CUI VIENE FISSATO IL CONTRADITTORIO: .....

GESTORE DEL SERVIZIO DI RACCOLTA

.....

FIRMA DEL CONCESSIONARIO

.....

*DUAL Professionisti*  
Area Tecnica

CERTIFICATO n° PI-5073282300

Il presente contratto di assicurazione è stipulato da Arch Insurance (EU) DAC, per il tramite di DUAL Italia S.p.A. ed è sottoscritto dal Rappresentante Generale per l'Italia di Arch Insurance (EU) DAC.

**Arch Insurance (EU) DAC** con sede in 2nd Floor Block 3 The Oval, 160 Shelbourne Road, Ballsbridge Dublin 4 (Irlanda), è una compagnia di assicurazioni autorizzata ad operare in Italia in regime di libertà di stabilimento (aut. del 25/03/2019, Codice Ivass Impresa D965R e numero di iscrizione all'Albo imprese 1.00164) ed è soggetta al controllo della Central Bank of Ireland (CBI).

La sede della Rappresentanza Generale in Italia di Arch Insurance (EU) DAC si trova in Via Della Posta n. 7, 20123 Milano.

**DUAL Italia S.p.A.** società parte del Gruppo DUAL International Ltd., è una società mandataria per la sottoscrizione di rischi assicurativi, nonché agente iscritto nel Registro Unico Intermediari - Sezione A n. A000167405 - in forza del mandato / Binding Authority ricevuto da Arch Insurance (EU) DAC.

In forza del predetto contratto a DUAL Italia S.p.A. sono stati conferiti (tra gli altri) i poteri di sottoscrivere e gestire le polizze di assicurazione, di gestire le eventuali richieste di risarcimento degli assicurati nonché, più in generale, i rapporti con gli assicurati e gli altri intermediari coinvolti nella stipulazione del contratto, il tutto per conto di Arch Insurance (EU) DAC.

**Arch Insurance (EU) DAC**  
Il Rappresentante Generale per l'Italia  
Pasquale Leoni



**DUAL Professionisti**  
**Area Tecnica**

**CERTIFICATO n°: [ PI-5073282300 ]**  
**(che forma parte integrante ed essenziale della POLIZZA)**

**Polizza di Responsabilità Civile Professionale**  
**Ingegneri**

(Testo di POLIZZA allegato : DUAL Area Tecnica\_TM 07 2014)

**Si precisa che i termini riportati in lettere maiuscole nel presente documento hanno il significato a loro attribuito nella Sezione DEFINIZIONI: UN'UTILE GUIDA ALLA COMPrensIONE DEL TESTO delle condizioni di POLIZZA.**

**Si prega di leggere attentamente quanto qui riportato. la presente è una POLIZZA "Claims made": essa pertanto copre le RICHIESTE DI RISARCIMENTO conseguenti ad ERRORI commessi in data non antecedente la data di RETROATTIVITÀ indicata nel CERTIFICATO ed avanzate per la prima volta nei confronti dell'ASSICURATO nel PERIODO DI ASSICURAZIONE e da questi regolarmente denunciate agli ASSICURATORI durante il PERIODO DI ASSICURAZIONE o durante la POSTUMA (se concessa), nei limiti ed alle condizioni tutte previste nelle condizioni generali allegate. Le condizioni normative riepilogate nel presente CERTIFICATO costituiscono parte integrante del contratto ed avranno efficacia prevalente in caso di difformità rispetto a quanto previsto nelle condizioni generali allegate.**

<b>CONTRAENTE</b>	ICARIA SRL	
<b>Indirizzo:</b>	CORSO CAVOUR, 445	
<b>Cap/Città:</b>	05018	ORVIETO
<b>P.Iva.:</b>	03641991009	
<b>Codice. Fiscale.:</b>	03641991009	
<b>ASSICURATO:</b>	ICARIA SRL	
<b>Attività:</b>	Ingegneri	

**FATTURATO di riferimento per la determinazione del PREMIO:** €1.843.841,17

**PERIODO DI ASSICURAZIONE:** Dalle ore 24.00 del: 31/07/2023 Alle ore 24.00 del: 31/12/2024

**Tacito rinnovo:** SI con regolazione premio, così come previsto dalle condizioni di POLIZZA

**LIMITE DI INDENNIZZO:** € 5.000.000,00  
Per ogni RICHIESTA DI RISARCIMENTO

**LIMITE DI INDENNIZZO:** €5.000.000,00  
In aggregato annuo

<b>PREMIO:</b>	Premio netto per il periodo:	€14.132,49
	Accessori:	€2.119,87
	Imposte 22,25%:	€3.616,15
	Premio Lordo:	€19.868,51

**SCOPERTO O FRANCHIGIA:** €10.000,00  
Per ogni RICHIESTA DI RISARCIMENTO

**RETROATTIVITÀ:** ILLIMITATA

**Estensione territoriale:** Unione Europea, Repubblica di San Marino, Stato del Vaticano e Svizzera.

**CONDIZIONI PARTICOLARI** (per ciascuna si rinvia a quanto previsto nelle condizioni di POLIZZA):

**PRECISAZIONI:**

Si precisa e si prende atto che si intende applicata la regolazione premio con tasso del 1,27% su eccedenza FATTURATO €1.100.000,00 e che il termine di 30 gg stabilito dall'art. 4.4 REGOLAZIONE PREMIO riferito alla comunicazione del fatturato consuntivo, si intende derogato a 60 gg.

Si precisa che il premio sopra indicato sarà corrisposto in due rate come segue:

Prima rata:

Dal 31/07/2023 al 31/12/2023 Premio lordo € 5.868,51

Seconda rata:

dal 31/12/2023 al 31/12/2024 Premio lordo € 14.000,00

Per effetto di quanto sopra si procede all'incasso della prima rata

**ASSICURATORI:** Arch Insurance (EU) DAC

**INTERMEDIARIO:** ASSIFIDI S.P.A.  
Piazza del Sole, 81  
00144 Roma

**COMUNICAZIONE DA INVIARE A:** Qualsiasi comunicazione relativa alla presente POLIZZA dovrà essere inoltrata tramite l'INTERMEDIARIO a:

**DUAL Italia S.p.A.**  
Via Edmondo De Amicis, 51 – 20123 Milano

**AVVERTENZE:**

**DICHIARAZIONE IN CASO DI RINNOVO DEL CONTRATTO ALLE MEDESIME CONDIZIONI**

Nel caso in cui:

- i. la presente POLIZZA sia emessa a rinnovo di una precedente POLIZZA per il tramite di DUAL ITALIA, senza soluzione di continuità e
  - ii. la presente POLIZZA sia emessa alle medesime condizioni, esclusioni, estensioni e termini di cui alla precedente POLIZZA, incluso il PREMIO annuo lordo;
- con il pagamento del PREMIO il CONTRAENTE conferma che:
- i. il FATTURATO consuntivo relativo all'annualità di cui alla presente POLIZZA è:



- a. invariato, o
- b. aumentato in misura non superiore al 10% rispetto al FATTURATO di riferimento per la determinazione del premio, sopra indicato, ed è comunque inferiore a Euro 2.000.000
- ii. **NON sono intervenuti aggravamenti di rischio** anche ai sensi e per gli effetti dell'Articolo 1898 del Codice Civile e seguenti, quali a titolo esemplificativo ma non esaustivo:
  - a. variazioni nell'ambito dell'attività o della struttura del CONTRAENTE / ASSICURATO
  - b. variazioni nella composizione del FATTURATO
  - c. altri eventi di mutamento del rischio
- iii. Agli effetti di quanto disposto dagli **Articoli 1892-1893-1894 del Codice Civile** gli ASSICURATI non abbiano ricevuto alcuna **RICHIESTA DI RISARCIMENTO**, né di essere a conoscenza di **CIRCOSTANZE** per fatto a loro imputabile, salvo quanto già notificato agli ASSICURATORI tramite **DUAL ITALIA SPA**
- iv. **IL CONTRAENTE / ASSICURATO NON** svolge alcuna attività per conto di clienti ubicati in **Russia e/o Bielorussia**

**DICHIARAZIONI OPZIONALI**, valide esclusivamente nel caso in cui le attività indicate siano effettivamente svolte dal **CONTRAENTE / ASSICURATO** e/o sia operante la relativa estensione di copertura:

- v. il FATTURATO derivante da attività di Revisore / Sindaco / O.D.V./ Attestatore / Amministratore **NON** supera il 35% del FATTURATO complessivo
- vi. **NON** è svolta alcuna attività nei seguenti ambiti: facciate continue, energie rinnovabili, ESCo (Energy Service Company)

**Sottoscrizione del CONTRAENTE a conferma di quanto precede:**

**IL CONTRAENTE**

---

**AVVERTENZA:**

**SOTTOSCRIZIONE DELLA POLIZZA CON FIRMA ELETTRONICA**

La sottoscrizione della polizza con qualsiasi dispositivo di firma elettronica comporta la sottoscrizione:

- I. per conferma della completezza e veridicità delle dichiarazioni rese dal contraente/assicurato
- II. per conferma della ricezione del set informativo
- III. per approvazione delle condizioni generali
- IV. per approvazione specifica delle clausole vessatorie

Intendendosi essa apposta in tutte le parti in cui è richiesta la materiale sottoscrizione del contraente.

Il CONTRAENTE conferma:

<p><b>1. <u>Ricezione del set informativo</u></b>          che, prima della sottoscrizione del presente contratto, ha ricevuto e preso visione del set informativo predisposto ai sensi del regolamento IVASS n. 41 del 2018, composto da: DIP, DIP aggiuntivo, definizioni e condizioni generali di assicurazione.</p>	<p><b>IL CONTRAENTE</b>          .....</p>
<p><b>2. <u>Approvazione delle condizioni contrattuali</u></b>          di aver preso visione e di accettare quanto contenuto nella Sezione A, nella Sezione B - <i>Clausole specifiche per l'attività professionale assicurata</i>, nella Sezione C e nella Sezione D di cui all'allegata POLIZZA e quanto contenuto nel presente CERTIFICATO.</p>	<p><b>IL CONTRAENTE</b>          .....</p>
<p><b>3. <u>Approvazione delle clausole vessatorie agli effetti degli Artt. 1341 e 1342 del Codice Civile, di approvare specificatamente le disposizioni dei seguenti articoli dell'allegata POLIZZA:</u></b></p> <p><b>Definizioni: un'utile guida alla comprensione del testo</b></p> <p><b>Sezione A</b></p> <p><b>1. COSA ASSICURIAMO E COME LO ASSICURIAMO</b></p> <p>1.1 OGGETTO DI POLIZZA ALL RISKS          1.2 CLAUSOLA CLAIMS MADE: COPERTURA DELLE RICHIESTE DI RISARCIMENTO          1.3 LE CIRCOSTANZE</p> <p><b>2. COSA ASSICURIAMO ULTERIORMENTE E A QUALI CONDIZIONI</b></p> <p>2.1 CONDIZIONI SEMPRE OPERANTI          2.1.1 Perdita documenti e valori;          2.1.2 responsabilità civile terzi nella conduzione dello studio (R.C.T.)          2.2 CONDIZIONI OPERANTI SOLO SE RICHIAMATE NEL CERTIFICATO          2.2.2 Amministratore condominiale</p> <p><b>3. CHE COSA NON ASSICURIAMO: LE "ESCLUSIONI"</b></p> <p>3.1 Attività diversa;          3.2 Assicurato non iscritto all'albo professionale;          3.3 Fatti noti;          3.4 Circostanze e/o richieste di risarcimento già notificate;          3.5 Fatti dolosi e fraudolenti;          3.6 Multe, ammende e/o sanzioni dirette;          3.7 Danni corporali o danni materiali;          3.8 RC contrattuale;          3.9 Inquinamento;          3.10 Amianto;          3.11 Campi elettromagnetici;</p>	

- 3.12 Radiazioni, contaminazioni e/o scorie nucleari;
- 3.13 Guerra, atti terroristici;
- 3.14 Fatti relativi alla gestione di assicurazioni;
- 3.15 Soggetti che detengono una partecipazione diretta o indiretta;
- 3.16 Insolvenza o fallimento;
- 3.17 Responsabilità amministrativa e amministrativa contabile;
- 3.18 Esclusione "embargo".

#### 4. QUANDO LA POLIZZA CESSA DI OPERARE E QUANDO SI RINNOVA

- 3.1 Cessazione
- 4.3 Richieste di risarcimento fraudolente – clausola risolutiva espressa  
Procedure di rinnovo e tacito rinnovo

#### Sezione B - Clausole specifiche per l'attività professionale assicurata

- 1. CONDIZIONI SEMPRE OPERANTI
  - 1.5 Estensione attività amministrative
- 2. ESCLUSIONI
  - 2.1 Danni corporali sofferti da persone impiegate presso l'assicurato
  - 2.2 Rc prodotti
  - 2.3 Contratti di appalto
  - 2.4 Possesso o proprietà di beni
  - 2.5 Perizie e stime

#### Sezione C

- 1. COSA FARE IN CASO DI RICHIESTA DI RISARCIMENTO O IN CASO DI CIRCOSTANZA
  - 1.1 Cosa, quando e come comunicare agli assicuratori
  - 1.2 Obblighi dell'assicurato
  - 1.3 Gestione della richiesta di risarcimento
  - 1.4 Cosa succede quando gli assicuratori pagano l'indennizzo in base alla polizza: la surrogazione e la responsabilità solidale

#### Sezione D

- 1. CONDIZIONI GENERALI DI ASSICURAZIONE: ALCUNE PREVISIONI CHE È IMPORTANTE CONOSCERE
  - 1.1 Alla stipula della polizza è necessario fornire informazioni complete ed esaurienti: "le dichiarazioni relative alle circostanze del rischio
  - 1.6 Ambito di applicazione territoriale della polizza
  - 1.7 Aggravamento del rischio
  - 1.9 Dove notificare gli atti giudiziari agli assicuratori: "elezione di domicilio"
  - 1.10 Comunicazioni relative alla polizza

**IL CONTRAENTE**

.....

**4. Consenso al trattamento dei dati personali**

Letta l'allegata Informativa Privacy predisposta ai sensi degli articoli 13 e 14 del Regolamento (EU) 2016/679 (nel seguito il "Regolamento"), Le chiediamo inoltre, ai sensi degli artt. 6, 7 e 9 del Regolamento, di esprimere il consenso per i trattamenti dei dati da svolgere nell'ambito delle operazioni e servizi da Lei richiesti, come descritti nell'informativa e precisamente per:

- a. il trattamento di categorie particolari di dati personali previste dall'art. 9 del Regolamento e per le finalità di cui all'Informativa. La informiamo che le categorie particolari di dati personali (già "dati sensibili") oggetto del trattamento possono essere, ad esempio, i dati relativi allo stato di salute;
- b. la comunicazione di categorie particolari di dati personali previste dall'art. 9 del Regolamento ai soggetti indicati nell'Informativa, che li possono sottoporre a trattamenti per le finalità di cui all'informativa medesima;

**IL CONTRAENTE**

.....

- c. [facoltativo] per lo svolgimento da parte di Arch Insurance (EU) DAC di attività di informazione o di promozione commerciale di prodotti assicurativi, fermo il diritto di opporsi al relativo trattamento ai sensi dell'art. 21 par. 2 del Regolamento

**IL CONTRAENTE**

.....

**IL CONTRAENTE**

**Arch Insurance (EU) DAC**  
**Il Rappresentante Generale per l'Italia**  
**Pasquale Leoni**



Emesso in tre copie il  
 Il premio di Euro

5.868,51

31/07/2023

è stato versato in data **01./08/ 2023**

L'incaricato

**Assifidi SpA**  
 .....

**DUAL *Professionisti***  
**PI Professionisti Area Tecnica TM**

## AVVERTENZA

In ottemperanza a quanto previsto dall'Articolo 166 del Codice delle Assicurazioni (D.Lgs. 9/2005) e dall'Articolo 5 del Regolamento Isvap n. 35, decadenze, nullità, limitazioni di garanzie, oneri, rischi, obblighi a carico del CONTRAENTE e/o dell'ASSICURATO e periodi di sospensione della garanzia contenute nella presente POLIZZA sono evidenziate in "grassetto" e sono da intendersi di particolare rilevanza.

## DEFINIZIONI: UN'UTILE GUIDA ALLA COMPrensIONE DEL TESTO

I termini riportati in lettere maiuscole nella presente POLIZZA o nel CERTIFICATO allegato, hanno il significato a loro attribuito di seguito:

### LE PARTI

**CONTRAENTE:** la persona fisica, l'associazione professionale, lo studio associato o la società indicata nel CERTIFICATO, residente o con sede legale in Italia, che stipula l'assicurazione per conto proprio e/o per conto dell'ASSICURATO.

**ASSICURATO:** il CONTRAENTE indicato nel CERTIFICATO ed i suoi COLLABORATORI. In caso di associazione professionale o di studio associato o di società, per ASSICURATI si intendono anche i partner, i professionisti associati e tutti i soci, passati, presenti e futuri, **esclusivamente per l'attività svolta per conto e nel nome dell'associazione professionale o dello studio associato o della società.**

**ASSICURATORI:** i soggetti che prestano la copertura assicurativa indicati nel CERTIFICATO.

### ALTRE DEFINIZIONI UTILI

**ATTI TERRORISTICI:** atti di forza e/o violenza:

- i. verificatisi per ragioni politiche, religiose oppure altre ragioni; e/o
- ii. diretti a rovesciare o influenzare un governo; e/o
- iii. messi in atto a scopo di incutere paura alla popolazione o a parte di essa tramite qualsiasi persona o persone che agiscono da sole o in nome e per conto o in collegamento a qualsiasi organizzazione.

**CERTIFICATO:** il documento che riporta i dati e le informazioni relative all'attività professionale dell'ASSICURATO, il PERIODO DI ASSICURAZIONE, il LIMITE DI INDENNIZZO, il PREMIO ed eventuali dettagli delle garanzie prestate dalla POLIZZA. Il CERTIFICATO forma parte integrante della POLIZZA.

**CIRCOSTANZA:**

- i. **qualsiasi rilievo o contestazione diretti, scritti, espressi, riguardanti la condotta dell'ASSICURATO, da cui possa trarre origine una RICHIESTA DI RISARCIMENTO;**
- ii. **qualsiasi atto o fatto di cui l'ASSICURATO sia a conoscenza e che potrebbe dare luogo ad una RICHIESTA DI RISARCIMENTO nei suoi confronti.**

<b>COLLABORATORE:</b>	qualsiasi persona fisica che opera, ha operato od opererà per conto dell'ASSICURATO, ivi incluso il dipendente, praticante, apprendista, stagista, nello svolgimento dell'attività professionale indicata nel CERTIFICATO e di cui l'ASSICURATO stesso debba rispondere.
<b>COSTI E SPESE:</b>	tutti i costi e le spese necessarie, <b>ragionevolmente sostenute</b> da o in nome e per conto dell'ASSICURATO derivanti dall'investigazione e/o dalla difesa e/o dalla gestione e/o dalla transazione di una RICHIESTA DI RISARCIMENTO <b>previo consenso scritto degli ASSICURATORI. COSTI e SPESE non comprendono emolumenti o salari, provvigioni, spese o altri vantaggi ed indennità dell'ASSICURATO e/o dei suoi COLLABORATORI. L'INDENNIZZO per compensi di professionisti ai sensi della presente POLIZZA non potrà eccedere le somme risultanti dai parametri medi previsti dalle disposizioni di legge e di regolamento in vigore applicabili, salvo diverso accordo con gli ASSICURATORI. I COSTI e le SPESE, come previsto all'art. 1917 del Codice Civile, sono dovuti nei limiti del 25% del LIMITE DI INDENNIZZO indicato nel CERTIFICATO e sono corrisposti in aggiunta allo stesso.</b> Detti COSTI e SPESE non sono soggetti all'applicazione di alcuna SCOPERTO O FRANCHIGIA. Non saranno considerate COSTI e SPESE le attività di investigazione, monitoraggio e perizia sostenute dagli ASSICURATORI.
<b>DANNI CORPORALI:</b>	qualsiasi lesione personale, morte, infermità di persone.
<b>DANNI MATERIALI:</b>	il pregiudizio economico conseguente a distruzione, perdita o deterioramento di cose (sia oggetti materiali, sia animali).
<b>DOCUMENTI:</b>	qualsiasi atto, testamento, contratto, planimetria, mappa, evidenza contabile, libro contabile, lettera, certificato, supporto dati per elaboratori elettronici, modulo e documento e quant'altro di simile scritto a mano o stampato o riprodotto in qualsivoglia forma la cui custodia sia stata affidata all'ASSICURATO.
<b>DUAL ITALIA SPA:</b>	l'intermediario assicurativo iscritto nella Sezione A del Registro Unico degli Intermediari Assicurativi e Riassicurativi di cui all'Articolo 109 del D.Lgs. 209/2005 al n. A000167405 incaricato dagli ASSICURATORI della ricezione e trasmissione delle comunicazioni in merito alla POLIZZA, della gestione delle CIRCOSTANZE e RICHIESTE DI RISARCIMENTO nonché, più in generale, della gestione dei rapporti con altri intermediari eventualmente coinvolti nella stipulazione della POLIZZA.
<b>ERRORE:</b>	qualsiasi effettivo o presunto atto colposo, infrazione di obblighi, dichiarazioni inesatte, omissioni, compiuti dall'ASSICURATO e inerenti l'attività professionale indicata nel CERTIFICATO, <b>purché non svolta a titolo gratuito. ERRORI connessi o continuati o ripetuti o collegati nella loro causa costituiranno un singolo ERRORE.</b>
<b>FATTURATO:</b>	il volume d'affari rilevabile dall'ultimo Modello Unico o, qualora disponibile, dall'ultima Comunicazione Dati IVA, presentati presso i competenti uffici dell'Agenzia delle Entrate. Per le società con esercizio fiscale diverso dall'anno solare il dato è rilevabile dall'ultima Dichiarazione IVA o, qualora disponibile, dall'ultima Comunicazione Dati IVA. Per tutti i soggetti che non siano tenuti alla presentazione della Dichiarazione IVA, sia in forma unificata (quadro IVA nel Modello UNICO) che separata (Dichiarazione IVA), per FATTURATO si intende il totale dei compensi o il totale dei ricavi desumibili dalla dichiarazione dei redditi. Il FATTURATO si intende al netto di IVA.
<b>INDENNIZZO:</b>	la somma dovuta dagli ASSICURATORI ai sensi della presente POLIZZA.
<b>INTERMEDIARIO:</b>	il soggetto indicato nel CERTIFICATO autorizzato ad esercitare tale attività in base alle leggi ed ai regolamenti applicabili.

LIMITE DI INDENNIZZO:	l'ammontare che rappresenta l' <b>obbligazione massima degli ASSICURATORI per ciascuna PERDITA ed in aggregato per ciascun PERIODO DI ASSICURAZIONE</b> compresa l'eventuale <b>POSTUMA</b> . Tali ammontari sono specificatamente indicati nel CERTIFICATO.
PERDITA:	<ol style="list-style-type: none"><li>i. <b>l'obbligo di risarcimento dei danni</b> derivante da sentenze o transazioni cui l'ASSICURATO sia tenuto per legge;</li><li>ii. <b>i costi e le spese sostenuti da un TERZO</b> che l'ASSICURATO sia tenuto a rimborsare per effetto di un provvedimento giudiziale;</li><li>iii. <b>COSTI E SPESE</b></li></ol>
PERIODO DI ASSICURAZIONE:	il periodo di efficacia della POLIZZA indicato nel CERTIFICATO;
POLIZZA:	il documento che prova l'assicurazione.
POSTUMA:	il periodo di tempo immediatamente successivo alla scadenza del PERIODO DI ASSICURAZIONE entro il quale l'ASSICURATO può notificare agli ASSICURATORI <b>RICHIESTE DI RISARCIMENTO e/o CIRCOSTANZE</b> manifestatesi per la prima volta dopo la scadenza del PERIODO DI ASSICURAZIONE e riferite ad un <b>ERRORE</b> commesso o che si presuma sia stato commesso, individualmente o collettivamente, durante il PERIODO DI ASSICURAZIONE indicato nel CERTIFICATO e nel periodo di <b>RETROATTIVITÀ</b> (se concesso) indicato nel CERTIFICATO.
PREMIO:	la somma dovuta dal <b>CONTRAENTE</b> agli ASSICURATORI ai fini della garanzia assicurativa.
PROPOSTA:	si intende il formulario attraverso il quale gli ASSICURATORI prendono atto di tutte le notizie ritenute essenziali per la valutazione del rischio, <b>fermo l'obbligo dell'ASSICURATO di comunicare tutte le informazioni a lui note che potrebbero avere influenza sulla valutazione del rischio da parte degli ASSICURATORI anche ai sensi degli Artt. 1892-1893-1894 del Codice Civile.</b> La PROPOSTA forma parte integrante del contratto.
RETROATTIVITÀ:	<p>il periodo di tempo compreso tra la data indicata nel CERTIFICATO e la data di decorrenza del PERIODO DI ASSICURAZIONE. Rientrano nell'ambito di applicazione della POLIZZA le sole <b>RICHIESTE DI RISARCIMENTO</b> concernenti fatti o <b>CIRCOSTANZE</b> denunciati per la prima volta dall'ASSICURATO durante il PERIODO DI ASSICURAZIONE o la <b>POSTUMA</b> (se concessa) in conseguenza di <b>ERRORI</b> commessi o che si presuma siano stati commessi individualmente o collettivamente entro detto periodo di <b>RETROATTIVITÀ</b>. I <b>LIMITI DI INDENNIZZO</b> in aggregato indicati nel CERTIFICATO non s'intenderanno in alcun modo incrementati per effetto della <b>RETROATTIVITÀ</b>.</p> <p>Nessuna copertura assicurativa è concessa agli ASSICURATI per attività svolta precedentemente alla stipulazione della POLIZZA presso un'associazione professionale od uno studio associato o una società diversa dal <b>CONTRAENTE</b>.</p>
RICHIESTA DI RISARCIMENTO:	<ol style="list-style-type: none"><li>i. qualsiasi citazione in giudizio od altre domande giudiziarie dirette o riconvenzionali nei confronti dell'ASSICURATO, oppure</li><li>ii. qualsiasi contestazione scritta che presupponga un <b>ERRORE</b> inviata all'ASSICURATO.</li></ol> <p><b>PIÙ RICHIESTE DI RISARCIMENTO</b> riferite o riconducibili al medesimo <b>ERRORE</b>, anche se costituissero <b>PERDITE</b> a più soggetti reclamanti, saranno considerate un'unica <b>RICHIESTA DI RISARCIMENTO</b> soggetta ad:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>i. un unico <b>LIMITE DI INDENNIZZO</b>;</li></ol>

ii. un unico **SCOPERTO** o **FRANCHIGIA**.

<b>SCOPERTO O FRANCHIGIA:</b>	<p>l'ammontare percentuale o fisso indicato nel <b>CERTIFICATO</b> che rimane a carico dell'<b>ASSICURATO</b> per ciascuna <b>PERDITA</b> e che non potrà essere a sua volta <b>ASSICURATO</b> da altri.</p> <p>Gli <b>ASSICURATORI</b> pagheranno pertanto per ogni <b>PERDITA</b> indennizzabile ai termini di <b>POLIZZA</b> soltanto le somme eccedenti tali ammontari.</p>
<b>SOTTOLIMITE DI INDENNIZZO:</b>	<p>l'ammontare che rappresenta l'obbligazione massima degli <b>ASSICURATORI</b> per ciascuna <b>PERDITA</b> ed in aggregato per ciascun <b>PERIODO DI ASSICURAZIONE</b>, relativa a specifici rischi oggetto della <b>POLIZZA</b>. Il <b>SOTTOLIMITE DI INDENNIZZO</b> non è da intendersi in aggiunta al <b>LIMITE DI INDENNIZZO</b> ma è una parte dello stesso.</p> <p>Nel caso in cui il <b>LIMITE DI INDENNIZZO</b> indicato nel <b>CERTIFICATO</b> risultasse inferiore al <b>SOTTOLIMITE DI INDENNIZZO</b>, la relativa garanzia sarà soggetta al medesimo <b>LIMITE DI INDENNIZZO</b> previsto dalla <b>POLIZZA</b>.</p>
<b>TERZO:</b>	<p>qualsiasi soggetto, persona fisica e/o giuridica diversa dall'<b>ASSICURATO</b> o dai suoi <b>COLLABORATORI</b>.</p> <p>Il termine <b>TERZO</b> esclude:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>i. il coniuge (che non sia legalmente separato), il convivente, i genitori, i figli dell'<b>ASSICURATO</b> e/o dei <b>COLLABORATORI</b> e qualsiasi altro familiare che risieda con l'<b>ASSICURATO</b> e/o con i <b>COLLABORATORI</b>;</li><li>ii. le imprese di cui l'<b>ASSICURATO</b> sia direttamente o indirettamente titolare o contitolare e le Società di cui sia direttamente od indirettamente socio di maggioranza.</li></ol>
<b>VALORI:</b>	<p>qualsiasi somma di denaro, titolo e/o bene la cui custodia sia stata affidata all'<b>ASSICURATO</b> dai clienti di quest'ultimo.</p>



**SEZIONE A**
**1. COSA ASSICURIAMO E COME LO ASSICURIAMO**

- |     |  |   |
|-----|--|---|
| 1.1 | <b>OGGETTO DI POLIZZA ALL RISKS</b>                                    | <p>a fronte del pagamento del PREMIO convenuto, gli ASSICURATORI si obbligano a tenere indenne l'ASSICURATO di ogni PERDITA a seguito di un ERRORE involontariamente commesso nell'esercizio dell'attività professionale indicata nella PROPOSTA, fermo restando tutto quanto espressamente escluso.</p> <p><b>Le attività coperte sono tutte quelle consentite dalla legge e dai regolamenti che disciplinano l'esercizio della professione.</b></p> |
| 1.2 | <b>CLAUSOLA CLAIMS MADE: COPERTURA DELLE RICHIESTE DI RISARCIMENTO</b> | <p>La POLIZZA è prestata nella forma <i>Claims Made</i>; essa pertanto copre le RICHIESTE DI RISARCIMENTO conseguenti ad ERRORI commessi in data non antecedente la data di RETROATTIVITÀ indicata nel CERTIFICATO ed avanzate per la prima volta nei confronti dell'ASSICURATO nel PERIODO DI ASSICURAZIONE e da questi regolarmente denunciate agli ASSICURATORI durante il PERIODO DI ASSICURAZIONE o durante la POSTUMA (se concessa).</p>        |
| 1.3 | <b>LE CIRCOSTANZE</b>  | <p>La POLIZZA copre altresì le RICHIESTE DI RISARCIMENTO conseguenti a CIRCOSTANZE di cui l'ASSICURATO venga a conoscenza per la prima volta nel PERIODO DI ASSICURAZIONE purché debitamente denunciate agli ASSICURATORI durante il PERIODO DI ASSICURAZIONE o durante la POSTUMA (se concessa) e relative ad ERRORI commessi in data non antecedente la data di RETROATTIVITÀ indicata nel CERTIFICATO.</p>   |

**2. COSA ASSICURIAMO ULTERIORMENTE E A QUALI CONDIZIONI**
**2.1 CONDIZIONI SEMPRE OPERANTI**

**Subordinatamente alle condizioni, esclusioni e limitazioni tutte di cui alla POLIZZA, quest'ultima copre altresì le RICHIESTE DI RISARCIMENTO relative a:**

- |       |   |   |
|-------|---|---|
| 2.1.1 | <b>PERDITA DOCUMENTI E VALORI</b>   | <p>danneggiamento, perdita o distruzione di DOCUMENTI e/o VALORI la cui custodia sia stata affidata all'ASSICURATO.</p> <p>Con riferimento ai VALORI, la presente garanzia è soggetta ad un <b>SOTTOLIMITE di INDENNIZZO pari a € 2.500,00 per ogni RICHIESTA DI RISARCIMENTO ed in aggregato annuo</b> e senza applicazione di alcuno SCOPERTO o FRANCHIGIA.</p> <p>La presente garanzia include costi e spese sostenuti dall'ASSICURATO per sostituire o ripristinare tali DOCUMENTI e/o VALORI, <b>a condizione che egli fornisca le fatture o le ricevute di tali costi e spese.</b></p>  |
| 2.1.2 | <b>RESPONSABILITÀ CIVILE TERZI NELLA CONDUZIONE DELLO STUDIO (R.C.T.)</b> | <p><b>DANNI CORPORALI e MATERIALI</b> dei quali l'ASSICURATO si sia reso involontariamente responsabile a termini di legge e che si siano verificati nell'ambito della proprietà o conduzione dei locali adibiti allo svolgimento dell'attività professionale (ad esclusione di luoghi diversi dalla sede principale o da eventuali altre sedi secondarie) ivi inclusi quelli derivanti da fatti dolosi di persone delle quali l'ASSICURATO debba rispondere, salvi i diritti di surrogazione.</p> <p>La garanzia è prestata con un <b>SOTTOLIMITE di INDENNIZZO di € 1.000.000,00 per ogni RICHIESTA DI RISARCIMENTO ed in aggregato annuo</b> e con una <b>FRANCHIGIA fissa di € 500,00 per ogni RICHIESTA DI RISARCIMENTO.</b></p> |

**Ferme restando le Esclusioni previste nella POLIZZA, la copertura non opera per le RICHIESTE DI RISARCIMENTO riconducibili a o derivanti da:**

- I danni a cose che l'ASSICURATO detenga a qualsiasi titolo, nonché in ogni caso danni cagionati da furto o incendio di beni dell'ASSICURATO o che questi detenga, fatta salva l'estensione PERDITA DOCUMENTI E VALORI;

- ii. danni cagionati ad opere in costruzione, ad opere sulle quali o nelle quali si eseguono lavori;
  - iii. danni alle cose trasportate, rimorchiate, sollevate, caricate o scaricate;
  - iv. danni derivanti da spargimento di acque o rigurgiti di fogne;
  - v. danni a condutture ed impianti sotterranei in genere, a fabbricati e cose in genere, dovuti ad assestamento, cedimento, franamento o vibrazione del terreno da qualsiasi causa determinati;
  - vi. danni da detenzione o impiego di esplosivi;
  - vii. danni da proprietà di fabbricati e loro strutture fisse;
  - viii. danni da circolazione di qualunque veicolo.
- 2.1.3 **CODICE PRIVACY**  
(Regolamento europeo generale sulla Protezione dei Dati 2016/679 (il "Regolamento Privacy"))
- errato trattamento di dati personali (raccolta, registrazione, elaborazione, conservazione, utilizzo, comunicazione e diffusione) o comunque errata consulenza in materia di privacy. La garanzia è prestata nell'ambito del LIMITE DI INDENNIZZO indicato nel CERTIFICATO.
- 2.1.4 **MEDIATORE PER LA CONCILIAZIONE DELLE CONTROVERSIE (D.LGS. 28/2010)**
- attività di mediazione finalizzata alla conciliazione delle controversie civili e commerciali ai sensi del D.Lgs. 4 marzo 2010 n. 28 e successive modificazioni e/o integrazioni.  
La garanzia è prestata con un **SOTTOLIMITE di INDENNIZZO pari a € 500.000,00 e una FRANCHIGIA fissa di € 1.500,00 per ogni RICHIESTA DI RISARCIMENTO.**
- Resta in ogni caso inteso che la presente estensione opererà a secondo rischio e quindi ad integrazione e dopo esaurimento dei massimali di eventuali altre coperture, se esistenti, aventi ad oggetto garanzie in tutto o in parte previste dalla presente POLIZZA, ivi comprese le coperture assicurative di responsabilità civile per l'attività di mediazione finalizzata alla conciliazione delle controversie civili e commerciali ai sensi del d.lgs. 4 marzo 2010 n. 28 e successive modificazioni e/o integrazioni.**
- L'efficacia della presente estensione è inoltre subordinata alle seguenti condizioni:**
- i. che il FATTURATO dichiarato dal CONTRAENTE nella PROPOSTA e indicato nel CERTIFICATO comprenda i compensi annuali percepiti per il relativo incarico / per la relativa attività;
  - ii. che l'incarico o l'attività siano stati rispettivamente assunti e svolti in conformità con le disposizioni di legge e di regolamento applicabili.
- Resta inteso che la presente garanzia non sarà operante per le RICHIESTE DI RISARCIMENTO direttamente o indirettamente derivanti da, connesse con e/o attribuibili ad azioni poste in essere dall'ASSICURATO in violazione degli obblighi di imparzialità di cui al D. Lgs. 4 marzo 2010 n. 28.**
- 2.1.5 **SANZIONI**
- sanzioni fiscali e/o amministrative comminate a clienti dell'ASSICURATO per un ERRORE commesso dall'ASSICURATO.
- 2.1.6 **DOLO DI SOGGETTI DI CUI L'ASSICURATO DEBBA RISPONDERE**
- atti dolosi commessi nell'ambito e nello svolgimento dell'attività professionale esercitata dai soggetti del cui operato l'ASSICURATO sia legalmente tenuto a rispondere, fatti salvi ed impregiudicati i diritti di surrogazione.

## 2.2 CONDIZIONI OPERANTI SOLO SE RICHIAMATE NEL CERTIFICATO

Subordinatamente alle condizioni, esclusioni e limitazioni tutte di cui alla POLIZZA, quest'ultima copre altresì le RICHIESTE DI RISARCIMENTO relative a:

- 2.2.1 **STUDI ASSOCIATI/ SOCIETÀ** attività esercitata con propria P. Iva dai singoli professionisti associati/soci che all'atto della stipulazione della presente POLIZZA siano parte dello studio associato/ società CONTRAENTE.  
Tale estensione si intende operante qualora il **FATTURATO dichiarato dal CONTRAENTE e indicato nel CERTIFICATO sia comprensivo anche del FATTURATO derivante dall'attività esercitata individualmente dai singoli professionisti associati/soci**. La garanzia si intende operante anche nei confronti di nuovi professionisti associati/soci, che entreranno a far parte dello studio associato/società e di professionisti associati/soci che subentreranno alle persone precedentemente assicurate nello Studio Associato/Società durante il PERIODO DI ASSICURAZIONE purché ne sia data tempestiva comunicazione agli ASSICURATORI.
- 2.2.2 **AMMINISTRATORE CONDOMINIALE** responsabilità imputabile all'ASSICURATO nell'espletamento dell'attività svolta in qualità di amministratore condominiale come previsto dagli Art. 1129, 1130 e ss Codice Civile.  
Tale estensione si intende operante qualora il **FATTURATO dichiarato dal CONTRAENTE e indicato nel CERTIFICATO sia comprensivo anche del FATTURATO derivante dall'attività da tale attività**.
- Ferme restando le Esclusioni previste nella POLIZZA, la presente estensione non opera per le RICHIESTE RISARCIMENTO derivanti da o correlate a:**
- i. omissioni nella stipulazione, modifica o gestione di assicurazioni;
  - ii. furto, rapina, smarrimento, distruzione o deterioramento di denaro, preziosi o titoli al portatore;
  - iii. proprietà del fabbricato;
  - iv. **DANNI CORPORALI**;
  - v. responsabilità imputabile all'ASSICURATO nella gestione di lavori straordinari.

### 3. CHE COSA NON ASSICURIAMO: LE "ESCLUSIONI"

L'assicurazione di cui alla POLIZZA non opera in relazione a **RICHIESTE DI RISARCIMENTO** che si basino, che traggano origine, che risultino direttamente o indirettamente quale conseguenza, o che comunque riguardino:

- 3.1 **ATTIVITÀ DIVERSE** attività diversa da quella/e indicata/e nella PROPOSTA .
- 3.2 **ASSICURATO NON ISCRITTO ALL'ALBO PROFESSIONALE** attività svolta dall'ASSICURATO che non sia iscritto all'albo professionale od autorizzato dalle autorità competenti (ove previsto) ad esercitare la/e attività indicata/e nella PROPOSTA o la cui attività o autorizzazione sia stata negata, sospesa cancellata o revocata dalle autorità competenti. In questi casi la copertura assicurativa viene automaticamente sospesa in relazione agli ERRORI commessi successivamente alla data in cui tale decisione è stata deliberata dagli Organi competenti, senza tener conto della data di ricevimento della relativa comunicazione da parte dell'ASSICURATO.  
La copertura assicurativa verrà automaticamente riattivata alla revoca della suddetta delibera da parte degli Organi competenti oppure allo scadere del termine di sospensione dall'esercizio professionale.  
Qualora il provvedimento di negazione, sospensione, cancellazione o revoca deliberato dagli Organi competenti abbia colpito l'attività dell'ASSICURATO, l'Assicurazione mantiene la sua efficacia per la notifica delle RICHIESTE DI RISARCIMENTO riferite ad ERRORI commessi prima della data della predetta delibera. L'ASSICURATO dovrà però, a pena di decadenza di detta efficacia, dare avviso della delibera entro 7 giorni agli ASSICURATORI fornendo copia di detta documentazione.  
Gli ASSICURATORI conseguentemente avranno facoltà di:
- i. recedere dalla POLIZZA dando 90 giorni di preavviso;
  - ii. mantenere in vigore l'Assicurazione fino alla sua scadenza originaria in relazione alla sola notifica delle RICHIESTE DI RISARCIMENTO per ERRORI commessi in data antecedente il periodo in cui la delibera è stata assunta dagli Organi competenti.

3.3	<b>FATTI NOTI</b>	CIRCOSTANZE e/o RICHIESTE DI RISARCIMENTO esistenti prima od alla data di decorrenza della presente POLIZZA che l'ASSICURATO conosceva o delle quali poteva avere conoscenza, atte a generare una successiva RICHIESTA DI RISARCIMENTO.
3.4	<b>CIRCOSTANZE E/ O RICHIESTE DI RISARCIMENTO GIÀ NOTIFICATE</b>	CIRCOSTANZE e/o RICHIESTE DI RISARCIMENTO già notificate dall'ASSICURATO agli ASSICURATORI in base a precedenti polizze o ad altri assicuratori.
3.5	<b>FATTI DOLOSI E FRAUDOLENTI</b>	frode, atto doloso od omissione disonesta posti in essere dall'ASSICURATO.
3.6	<b>MULTE, AMMENDE E/O SANZIONI DIRETTE</b>	obbligazioni di natura fiscale, contributi previdenziali, multe ed ammende di qualsiasi tipo, penalità, sovrattasse, sanzioni inflitte direttamente all'ASSICURATO o per le conseguenze del loro mancato pagamento.
3.7	<b>DANNI CORPORALI O DANNI MATERIALI</b>	DANNI CORPORALI o DANNI MATERIALI, determinati da fatti non direttamente imputabili ad un obbligo di natura professionale dell'ASSICURATO, fatto salvo quanto previsto dall'estensione responsabilità civile terzi nella conduzione dello studio (R.C.T).
3.8	<b>RC CONTRATTUALE</b>	responsabilità volontariamente assunte dall'ASSICURATO a seguito di impegni, accordi e/o garanzie espressi, salvo che tali responsabilità derivino comunque da disposizioni di legge e/o di regolamento concernenti la professione anche in assenza di tali impegni, accordi e/o garanzie.
3.9	<b>INQUINAMENTO</b>	inquinamento o contaminazione di qualsiasi tipo.
3.10	<b>AMIANTO</b>	amianto e/o qualsiasi altra sostanza contenente in qualunque forma o misura l'amianto.
3.11	<b>CAMPI ELETTROMAGNETICI</b>	campi elettromagnetici (EMF).
3.12	<b>RADIAZIONI, CONTAMINAZIONI E/O SCORIE NUCLEARI</b>	qualsiasi responsabilità legale di qualsivoglia natura direttamente o indirettamente causate da, o connesse a, o derivanti da: <ol style="list-style-type: none"> <li>i. radiazioni ionizzanti o contaminazione radioattiva che trae origine da radioattività derivante da qualsiasi combustibile nucleare o da scorie nucleari generate da combustibile nucleare;</li> <li>ii. sostanze radioattive, tossiche, esplosive od altre proprietà pericolose, montaggio di esplosivi nucleari o relativi componenti nucleari.</li> </ol>
3.13	<b>GUERRA, ATTI TERRORISTICI</b>	guerra, invasione, atti di nemici esteri, ostilità e operazioni belliche (in caso di guerra dichiarata o non), guerra civile, ribellione, insurrezione, sommosse popolari di portata pari a, o costituenti rivolta o colpo di stato politico o militare), o ATTI TERRORISTICI. Si intendono inoltre escluse dalla presente copertura assicurativa PERDITE, danni, costi o esborsi di qualsiasi natura direttamente o indirettamente derivanti da o connessi ad azioni finalizzate al controllo, alla prevenzione o alla soppressione di quanto sopra indicato e comunque a ciò relativo. Nel caso in cui gli ASSICURATORI affermino che, in base alla presente clausola di esclusione, qualsiasi PERDITA, danno, costo o esborso non sia coperto dalla presente assicurazione, l'onere di fornire prova contraria incombe all'ASSICURATO. L'eventuale nullità o inapplicabilità parziale della presente clausola non comporterà la nullità totale della clausola stessa, che rimarrà valida ed efficace per la parte restante.

3.14	<b>FATTI RELATIVI ALLA GESTIONE DI ASSICURAZIONI</b>	PERDITE conseguenti a omissioni nella stipulazione o modifica di assicurazioni o ritardi nel pagamento dei relativi premi.
3.15	<b>SOGGETTI CHE DETENGONO UNA PARTECIPAZIONE DIRETTA O INDIRETTA</b>	RICHIESTE DI RISARCIMENTO avanzate da soggetti che detengano una partecipazione diretta o indiretta dell'ASSICURATO, nei casi in cui quest'ultimo sia persona giuridica, salvo il caso in cui la RICHIESTA DI RISARCIMENTO sia avanzata da soggetti diversi dai precedenti e fermo restando la definizione di TERZO.
3.16	<b>INSOLVENZA O FALLIMENTO</b>	insolvenza o fallimento dell'ASSICURATO.
3.17	<b>RESPONSABILITA' AMMINISTRATIVA E AMMINISTRATIVO CONTABILE</b>	PERDITE cagionate alla pubblica amministrazione e/o all'erario e comunque responsabilità amministrativa e amministrativo contabile.
3.18	<b>ESCLUSIONE "EMBARGO"</b>	Gli ASSICURATORI saranno esonerati dall'obbligo di prestare la copertura assicurativa e di indennizzare qualsiasi RICHIESTA DI RISARCIMENTO e comunque ad eseguire qualsiasi prestazione in forza della presente POLIZZA se e nella misura in cui tale copertura, pagamento di INDENNIZZO od esecuzione di tale prestazione esponga gli ASSICURATORI o i loro riassicuratori a sanzioni, divieti o restrizioni in base a risoluzioni delle Nazioni Unite o sanzioni di natura commerciale od economica in base a leggi o regolamenti di qualunque paese dell'Unione Europea, del Regno Unito o degli Stati Uniti d'America.

#### 4. QUANDO LA POLIZZA CESSA DI OPERARE E QUANDO SI RINNOVA

4.1	<b>CESSAZIONE</b>	<p>Salvo l'applicabilità della POSTUMA, questa POLIZZA cesserà con effetto immediato nel caso di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. scioglimento della società, dello studio associato o dell'associazione professionale;</li> <li>ii. cessazione dell'attività;</li> <li>iii. ritiro dall'attività o morte del CONTRAENTE;</li> <li>iv. fusione od incorporazione della società, dello studio associato o dell'associazione professionale;</li> <li>v. messa in liquidazione anche volontaria della società;</li> <li>vi. cessione del ramo di azienda a soggetti TERZI.</li> </ul> <p>In tutti i casi predetti l'assicurazione è prestata per le RICHIESTE DI RISARCIMENTO e le CIRCOSTANZE che possono dare origine ad una PERDITA dopo la data di cessazione e fino alla scadenza del PERIODO DI ASSICURAZIONE indicato nel CERTIFICATO ma esclusivamente in relazione ad ERRORI commessi anteriormente alla data di cessazione.</p>
4.2	<b>DIRITTO DI RECESSO</b>	Dopo ogni notifica di RICHIESTA DI RISARCIMENTO e fino al 60° giorno dal pagamento o dal rifiuto dell'INDENNIZZO, gli ASSICURATORI o il CONTRAENTE possono recedere con lettera raccomandata A/R dalla presente POLIZZA con preavviso di 90 giorni. Solo in caso di esercizio del recesso da parte degli ASSICURATORI, entro 30 giorni dalla data di efficacia del recesso, è previsto il rimborso al CONTRAENTE della parte di PREMIO relativa al PERIODO DI ASSICURAZIONE pagato e non goduto, al netto dell'imposta.
4.3	<b>RICHIESTE DI RISARCIMENTO FRAUDOLENTE - CLAUSOLA RISOLUTIVA ESPRESSA</b>	Qualora l'ASSICURATO presenti o provochi dolosamente una richiesta di INDENNIZZO falsa o fraudolenta riguardo ad una PERDITA, esageri dolosamente l'ammontare del danno e/o dichiari fatti non rispondenti al vero, produca documenti falsi, occulti prove, ovvero agevoli illecitamente gli intenti fraudolenti di TERZI, perderà il diritto ad ogni INDENNIZZO ed il presente contratto sarà automaticamente risolto senza alcuna restituzione di PREMIO, fermo

**restando il diritto degli ASSICURATORI alla rivalsa contro l'ASSICURATO per INDENNIZZI già effettuati e comunque al risarcimento di ogni danno subito.**

**4.4 PROCEDURE DI RINNOVO E TACITO RINNOVO**

**In mancanza di disdetta** l'assicurazione di durata non inferiore ad un anno si **rinnoverà tacitamente di anno in anno.**

Gli ASSICURATORI considereranno valida ed efficace esclusivamente la disdetta spedita **entro e non oltre 60 giorni** prima del termine del PERIODO DI ASSICURAZIONE indicato nel CERTIFICATO.

La disdetta potrà essere spedita alternativamente:

- i. mediante raccomandata A/R, inviata all'INTERMEDIARIO o a DUAL ITALIA SPA (farà fede la data del timbro postale);
- ii. direttamente dal CONTRAENTE a DUAL ITALIA SPA tramite PEC all'indirizzo [disdette@legalmail.it](mailto:disdette@legalmail.it)

**REGOLAZIONE PREMIO**

Il PREMIO indicato nel CERTIFICATO è il PREMIO minimo stabilito dagli ASSICURATORI relativamente alla presente POLIZZA. Detto PREMIO è incassato in via provvisoria e anticipato per il PERIODO DI ASSICURAZIONE e sarà regolato alla fine di ciascuna annualità assicurativa o minor periodo. A tale scopo, **entro 30 (trenta) giorni dalla fine di ogni PERIODO DI ASSICURAZIONE o della minore durata del contratto, il CONTRAENTE deve fornire per iscritto agli ASSICURATORI l'indicazione del FATTURATO dell'ultimo esercizio chiuso rispetto a quello precedentemente dichiarato nella PROPOSTA, impegnandosi a versare il relativo PREMIO a conguaglio entro e non oltre 30 (trenta) giorni dalla data di emissione della relativa appendice predisposta dagli ASSICURATORI.**

Nel caso in cui il PREMIO a conguaglio non sia superiore a € 100,00 non si procederà alla regolazione del PREMIO.

Se il CONTRAENTE non effettua nei termini prescritti la comunicazione del FATTURATO o il pagamento della regolazione PREMIO dovuta, gli ASSICURATORI possono fissare un ulteriore termine non inferiore a 15 (quindici) giorni trascorso il quale, il PREMIO anticipato in via provvisoria per l'annualità successiva è considerato in conto o a garanzia di quello relativo al PERIODO DI ASSICURAZIONE per il quale non ha avuto luogo la comunicazione del FATTURATO o il pagamento della regolazione PREMIO. **La garanzia resta sospesa fino alle ore 24 del giorno in cui il CONTRAENTE abbia adempiuto i suoi obblighi, salvo il diritto per gli ASSICURATORI di agire giudizialmente o di dichiarare con raccomandata, la risoluzione del contratto. Per i contratti scaduti, se il CONTRAENTE non adempie gli obblighi relativi alla regolazione del PREMIO, gli ASSICURATORI, fermo il loro giudizio di agire giudizialmente, non sono obbligati per le RICHIESTE DI RISARCIMENTO accadute nel periodo al quale si riferisce la mancata regolazione.**

**5. COSA FARE SE SI VUOLE BENEFICIARE DI UN PERIODO ULTERIORE DI COPERTURA DOPO LA SCADENZA o COMUNQUE DOPO LA CESSAZIONE DEGLI EFFETTI DELLA POLIZZA: LA POSTUMA**

**5.1 IN CASO DI DECESSO**

In caso di decesso del CONTRAENTE e qualora la POSTUMA non venga acquistata dagli eredi del CONTRAENTE presso un diverso assicuratore, gli stessi avranno diritto ad un periodo di 24 mesi successivo alla data del mancato rinnovo per la notifica delle RICHIESTE DI RISARCIMENTO, **sempreché sia stata inviata richiesta scritta agli ASSICURATORI entro il termine del PERIODO DI ASSICURAZIONE.**

5.2 IN CASO DI  
CESSAZIONE  
DELL'ATTIVITÀ

In tutti i casi di:

- i. volontaria cessazione dell'attività del CONTRAENTE
- ii. scioglimento, assorbimento o fusione del CONTRAENTE
- iii. cessione di un ramo d'azienda del CONTRAENTE ad un terzo

il CONTRAENTE ha la facoltà di acquistare la POSTUMA della durata di 12, 24, 36, 48 o 60 mesi, purché il contratto non venga rinnovato da entrambe le parti e/o la POSTUMA non venga acquistata dal CONTRAENTE presso un diverso assicuratore.

La concessione della POSTUMA è subordinata alla richiesta scritta agli ASSICURATORI, entro il termine del PERIODO DI ASSICURAZIONE, al consenso degli ASSICURATORI ed alla corresponsione di un PREMIO aggiuntivo determinato come segue:

12 mesi: 30% del PREMIO annuo della presente POLIZZA

24 mesi: 50% del PREMIO annuo della presente POLIZZA

36 mesi 100% del PREMIO annuo della presente POLIZZA

48 mesi 130% del PREMIO annuo della presente POLIZZA

60 mesi 170% del PREMIO annuo della presente POLIZZA

**Resta inteso che la concessione della POSTUMA è rimessa alla mera discrezionalità degli ASSICURATORI ed in ogni caso non potrà essere concessa in caso di fallimento e/o ammissione del CONTRAENTE a procedure concorsuali o altre procedure di analoga natura.**

**Il LIMITE DI INDENNIZZO, indipendentemente dal numero delle RICHIESTE DI RISARCIMENTO notificate nella POSTUMA, non potrà superare il LIMITE DI INDENNIZZO indicato nel CERTIFICATO.**

**SEZIONE B**
**CLAUSOLE SPECIFICHE PER L'ATTIVITÀ PROFESSIONALE ASSICURATA:**
**AREA TECNICA**
**1. CONDIZIONI SEMPRE OPERANTI**

**Subordinatamente alle condizioni, esclusioni e limitazioni tutte di cui alla POLIZZA, la copertura di cui alla presente Sezione B è altresì operante per le RICHIESTE DI RISARCIMENTO relative a:**

- |     |   |  |
|-----|---|--|
| 1.1 | D. LGS. N. 81/2008 –<br>SICUREZZA         | incarichi assunti in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro (Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione, Rappresentante per la Sicurezza) e in materia di sicurezza nei cantieri (Responsabile dei Lavori, Coordinatore per la Progettazione, Coordinatore per l'esecuzione dei lavori)   |
| 1.2 | INQUINAMENTO<br>ACCIDENTALE               | inquinamento o contaminazione di qualsiasi tipo, <b>esclusivamente nei casi in cui derivino da eventi repentini, accidentali e imprevedibili, che siano temporalmente e fisicamente identificabili e che siano la diretta conseguenza di prestazioni professionali rese dall'ASSICURATO</b> e a parziale deroga dell'esclusione "Inquinamento" di cui alla POLIZZA.  |
| 1.3 | CONSULENZA<br>AMBIENTALE                  | consulenza ambientale, ecologica e relativa a fonti di inquinamento (emissioni, acque reflue e fanghi, rifiuti, rumore) e verde industriale (impatto paesaggistico ed ambientale, aree verdi, giardini, verde anti-rumore), <b>fatta eccezione per qualsiasi danno derivante dall'amianto.</b>   |
| 1.4 | CERTIFICATORE<br>ENERGETICO               | attività svolta in qualità di Certificatore Energetico, in applicazione del D.Lgs. n. 192/2005 del 19 agosto 2005, successivo D.Lgs. n. 311 del 29.12.2006 e successive modifiche e integrazioni.  |
| 1.5 | ESTENSIONE<br>ATTIVITA'<br>AMMINISTRATIVE | <p>attività amministrative come di seguito riportate:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Predisposizione documentazione tecnica per la domanda di connessione ad Enel</li> <li>ii. Presentazione domanda GSE/inserimento dati nel portale del GSE (FUEL MIX e calcolo pagamento MCT alla Cassa conguaglio)</li> <li>iii. Iter autorizzativo per l'autorizzazione delle cabine e delle linee per la connessione alla rete</li> <li>iv. Ufficio dogane, in particolare:             <ul style="list-style-type: none"> <li>a. presentazione dichiarazione annuale</li> <li>b. calcolo delle spese annuali licenza die officina elettrica</li> </ul> </li> <li>v. Redazione degli allegati per il regolamento di esercizio</li> <li>vi. Presentazione denunce AEEG – (Autorità energia e gas):             <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Statistica</li> <li>b. Contributo</li> <li>c. Anagrafica</li> </ul> </li> </ul> |



- vii. Presentazione denunce Terna/Gaudi GSTAT
- viii. Gestione certificati bianchi
- ix. Gestione Unbundling

La garanzia è prestata con un **SOTTOLIMITE DI INDENNIZZO € 250.000** per ogni **RICHIESTA DI RISARCIMENTO** e in aggregato annuo e prevede l'applicazione di una **FRANCHIGIA fissa** per ogni **RICHIESTA DI RISARCIMENTO** di € 15.000.

## 2. ESCLUSIONI

La garanzia di cui alla presente Sezione B non opera in relazione a **RICHIESTE DI RISARCIMENTO** che si basino, che traggano origine, che risultino direttamente o indirettamente quale conseguenza, o che comunque riguardino:

- |     |  |   |
|-----|--|---|
| 2.1 | <b>DANNI CORPORALI SOFFERTI DA PERSONE IMPIEGATE PRESSO L'ASSICURATO</b> | DANNI CORPORALI sofferti da qualsiasi persona a seguito o nel corso del suo impiego presso l'ASSICURATO con qualsiasi contratto o incarico.   |
| 2.2 | <b>RC PRODOTTI</b>   | beni o prodotti venduti, forniti, riparati, modificati, installati o rispetto ai quali è prestata assistenza, da parte dell'ASSICURATO o da parte di sub-appaltatori dell'ASSICURATO. |
| 2.3 | <b>CONTRATTI DI APPALTO</b>  | contratti nei quali l'ASSICURATO agisce come appaltatore.   |
| 2.4 | <b>POSSESSO O PROPRIETÀ DI BENI</b>                                      | Il possesso, la proprietà o l'utilizzo da parte di o per conto dell'ASSICURATO di terreni, fabbricati, aeromobili, barche, navi o veicoli a propulsione meccanica.                    |
| 2.5 | <b>PERIZIE E STIME</b>   | perizie, stime e valutazioni, finalizzate alla concessione di fidi, prestiti e mutui e/o finanziamenti presso banche o Istituti finanziari.   |

**SEZIONE C**
**1. COSA FARE IN CASO DI RICHIESTA DI RISARCIMENTO O IN CASO DI CIRCOSTANZA**

- |     |   |  |
|-----|---|--|
| 1.1 | <b>COSA, QUANDO E COME COMUNICARE AGLI ASSICURATORI</b> | <p><b>L'ASSICURATO - a pena di decadenza del diritto all'INDENNIZZO ai sensi della presente POLIZZA - deve dare agli ASSICURATORI, tramite l'INTERMEDIARIO, comunicazione scritta entro e non oltre 30 giorni dalla data in cui è venuto a conoscenza di:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>i. qualsiasi RICHIESTA DI RISARCIMENTO</b> a lui presentata durante il PERIODO DI ASSICURAZIONE o di POSTUMA se concessa;</li> <li><b>ii. qualsiasi intenzione formalizzata da un TERZO</b> durante il PERIODO DI ASSICURAZIONE o di POSTUMA se concessa di ritenersi responsabile di un ERRORE;</li> <li><b>iii. qualsiasi CIRCOSTANZA</b> di cui l'ASSICURATO venga a conoscenza durante il PERIODO DI ASSICURAZIONE o di POSTUMA se concessa, che possa dare adito ad una RICHIESTA DI RISARCIMENTO.</li> </ul> <p>Solo relativamente ai punti (ii) e (iii), se tale comunicazione viene effettuata dall'ASSICURATO agli ASSICURATORI nel PERIODO DI ASSICURAZIONE o di POSTUMA se concessa, qualsiasi RICHIESTA DI RISARCIMENTO conseguente sarà considerata dagli ASSICURATORI come effettuata nel PERIODO DI ASSICURAZIONE o di POSTUMA se concessa.</p> |
| 1.2 | <b>OBBLIGHI DELL'ASSICURATO</b>                         | <p><b>L'ASSICURATO non deve ammettere responsabilità in relazione a RICHIESTE DI RISARCIMENTO o concordarne l'entità oppure sostenere COSTI E SPESE senza il consenso scritto degli ASSICURATORI.</b></p> <p><b>I legali e periti scelti dall'ASSICURATO per la gestione di una RICHIESTA DI RISARCIMENTO dovranno essere preventivamente approvati dagli ASSICURATORI.</b> L'ASSICURATO deve fornire agli ASSICURATORI tutte le informazioni e deve cooperare così come gli ASSICURATORI potranno ragionevolmente richiedere.</p> <p><b>In caso di RICHIESTA DI RISARCIMENTO, l'ASSICURATO si impegna a non pregiudicare la posizione degli ASSICURATORI od i diritti di rivalsa dei medesimi.</b></p> <p><b>Gli ASSICURATORI potranno assumere la gestione o la difesa della lite se e fino a quando ne avranno interesse.</b></p>   |
| 1.3 | <b>GESTIONE DELLA RICHIESTA DI RISARCIMENTO</b>         | <p>Gli ASSICURATORI non potranno definire transattivamente alcuna RICHIESTA DI RISARCIMENTO senza il consenso scritto dell'ASSICURATO.</p> <p><b>Qualora l'ASSICURATO rifiuti di acconsentire ad una transazione suggerita dagli ASSICURATORI e scelga di impugnare o continuare i procedimenti legali in relazione ad una RICHIESTA DI RISARCIMENTO, l'obbligo risarcitorio degli ASSICURATORI per detta RICHIESTA DI RISARCIMENTO non potrà eccedere l'ammontare con il quale la RICHIESTA DI RISARCIMENTO avrebbe potuto altrimenti essere definita inclusi COSTI E SPESE maturate con il loro consenso fino alla data di tale rifiuto, ma comunque non oltre l'ammontare applicabile indicato nel CERTIFICATO.</b></p>   |

Nel caso in cui una RICHIESTA DI RISARCIMENTO risulti solo parzialmente assicurata dal presente contratto, gli ASSICURATORI e l'ASSICURATO si impegnano a cercare un accordo amichevole su quanto sia coperto o meno dalla presente POLIZZA. Sulla base di questo accordo, gli ASSICURATORI rimborseranno COSTI e SPESE per la parte della PERDITA assicurata.

**COSTI e SPESE** pagati dagli ASSICURATORI in base alla presente POLIZZA saranno restituiti agli ASSICURATORI da parte dell'ASSICURATO in base ai rispettivi interessi, nel caso in cui quest'ultimo risulti non aver diritto all'INDENNIZZO a termini del presente contratto.

Valutata la PERDITA, verificata l'operatività della POLIZZA e ricevuta la necessaria documentazione, gli ASSICURATORI provvederanno al pagamento di quanto loro compete entro 30 giorni dalla ricezione dell'atto di liquidazione consensuale tra le parti debitamente firmato.

1.4 **COSA SUCCEDDE QUANDO GLI ASSICURATORI PAGANO L'INDENNIZZO IN BASE ALLA POLIZZA: LA SURROGAZIONE E LA RESPONSABILITÀ SOLIDALE**

Per ogni pagamento effettuato a termini della presente POLIZZA gli ASSICURATORI si surrogheranno nei diritti dell'ASSICURATO verso i terzi responsabili fino alla concorrenza delle somme pagate. In tal caso, l'ASSICURATO dovrà firmare tutti i necessari documenti e dovrà fare tutto quanto è necessario per non pregiudicare tali diritti, ivi inclusa la sottoscrizione degli atti che consentano agli ASSICURATORI di agire legalmente in luogo dell'ASSICURATO.

In caso di responsabilità solidale dell'ASSICURATO con altri soggetti, gli ASSICURATORI risponderanno di tutto quanto dovuto dall'ASSICURATO, fermo il diritto di regresso/surrogazione nei confronti degli altri obbligati in via solidale.

**SEZIONE D**
**1. CONDIZIONI GENERALI DI ASSICURAZIONE: ALCUNE PREVISIONI CHE È IMPORTANTE CONOSCERE**

- |     |  |  |
|-----|--|--|
| 1.1 | <b>ALLA STIPULA DELLA POLIZZA È NECESSARIO FORNIRE INFORMAZIONI COMPLETE ED ESAURIENTI: "LE DICHIARAZIONI RELATIVE ALLE CIRCOSTANZE DEL RISCHIO"</b> | Gli ASSICURATORI hanno determinato il PREMIO in base alle dichiarazioni dell'ASSICURATO, il quale è obbligato a dichiarare tutti i fatti rilevanti ai fini della valutazione del rischio da parte degli ASSICURATORI.<br>Le dichiarazioni inesatte e/o le reticenze da parte dell'ASSICURATO relative a circostanze tali che gli ASSICURATORI non avrebbero dato il loro consenso o non lo avrebbero dato alle medesime condizioni se avessero conosciuto il vero stato delle cose, sono regolate dagli Artt. 1892, 1893 e 1894 del Codice Civile i quali prevedono la totale o parziale perdita del diritto all'INDENNIZZO. Tali disposizioni si applicano anche ad ogni estensione, appendice, proroga o rinnovo della presente POLIZZA. |
| 1.2 | <b>COSA FARE E COME OPERA LA POLIZZA IN PRESENZA DI ALTRE COPERTURE ASSICURATIVE</b>   | L'ASSICURATO deve comunicare per iscritto agli ASSICURATORI l'esistenza e/o la successiva stipulazione di altre assicurazioni aventi ad oggetto in tutto non in parte lo stesso rischio di cui alla POLIZZA.<br>In caso di RICHIESTA DI RISARCIMENTO, L'ASSICURATO deve darne avviso a tutti gli ASSICURATORI comunicando a ciascuno il nome degli altri (art. 1910 del Codice Civile).<br>Qualora esistano altre assicurazioni per lo stesso rischio questo contratto opererà a 2° rischio e, quindi, per l'eccedenza dei LIMITI DI INDENNIZZO rispetto alla copertura delle altre polizze assicurative.  |
| 1.3 | <b>SE IL PREMIO NON È PAGATO LA GARANZIA ASSICURATIVA NON PUÒ OPERARE: IL "PAGAMENTO DEL PREMIO"</b>   | L'Assicurazione ha effetto dalle ore 24 del giorno indicato in POLIZZA se il PREMIO o la prima rata di PREMIO sono stati pagati, altrimenti ha effetto dalle ore 24 del giorno del pagamento (art.1901 C.C.)<br><br>In caso di rinnovo tacito, se l'ASSICURATO non paga il PREMIO o le rate di PREMIO relative al rinnovo, l'Assicurazione resta sospesa dalle ore 24 del 30° giorno dopo quello della scadenza e riprende vigore dalle ore 24 del giorno del pagamento, ferme le successive scadenze.   |
| 1.4 | <b>ONERI FISCALI</b>   | Gli oneri fiscali relativi all'assicurazione sono a carico dell'ASSICURATO   |
| 1.5 | <b>COME SI MODIFICANO I CONTENUTI DELLA POLIZZA: "MODIFICHE DELL'ASSICURAZIONE"</b>  | Le eventuali modifiche o cessioni di diritti ed interessi della presente assicurazione saranno considerate valide ed efficaci solo se accettate per iscritto dagli ASSICURATORI ed a fronte della emissione di una appendice alla POLIZZA.   |
| 1.6 | <b>AMBITO DI APPLICAZIONE TERRITORIALE DELLA POLIZZA</b>   | La POLIZZA opera, subordinatamente ai termini, limiti, condizioni ed esclusioni ivi previsti, per le RICHIESTE DI RISARCIMENTO originate da ERRORI commessi nei territori dell'Unione Europea, fermo restando che in caso di RICHIESTE di RISARCIMENTO che abbiano dato luogo a procedimenti giudiziari l'assicurazione di cui alla presente POLIZZA opera limitatamente alle RICHIESTE DI RISARCIMENTO avanzate innanzi all'autorità giudiziaria della Repubblica Italiana od oggetto di decisioni rese da autorità giudiziarie straniere e riconosciute in Italia ai sensi delle vigenti disposizioni di legge.  |
| 1.7 | <b>AGGRAVAMENTO DEL RISCHIO</b>  | L'ASSICURATO deve dare comunicazione scritta agli ASSICURATORI di ogni mutamento che comporti un aggravamento del rischio. Gli aggravamenti o mutamenti di rischio non noti o non accettati dagli ASSICURATORI possono comportare la perdita totale o parziale del diritto all'INDENNIZZO nonché il recesso dell'ASSICURATORE dal contratto. (Art. 1898 del Codice Civile).  |

- 1.8 **DIMINUIZIONE DEL RISCHIO** Se l'ASSICURATO comunica agli ASSICURATORI mutamenti che producono una diminuzione del rischio tale che, se fosse stata conosciuta al momento della conclusione del contratto, avrebbe portato alla stipulazione di un PREMIO minore, gli ASSICURATORI, a decorrere dalla scadenza del PREMIO o della rata di PREMIO successiva alla comunicazione suddetta, non può esigere che il minor PREMIO. Gli ASSICURATORI rinunciano al relativo diritto di recesso di cui all'art. 1897 c.c..
- 1.9 **DOVE NOTIFICARE GLI ATTI GIUDIZIARI AGLI ASSICURATORI: "ELEZIONE DI DOMICILIO"** Ai fini della notificazione degli atti giudiziari gli ASSICURATORI eleggono domicilio presso l'indirizzo in Italia indicato nella copertina di POLIZZA.
- 1.10 **COMUNICAZIONI RELATIVE ALLA POLIZZA** Qualora la POLIZZA sia stipulata per il tramite di un INTERMEDIARIO iscritto nella Sezione B del R.U.I. (broker) (nel seguito "Il Broker"), con la sottoscrizione della presente POLIZZA, il CONTRAENTE/ASSICURATO prende atto e accetta quanto segue:
- i. Ogni comunicazione da DUAL ITALIA SPA al Broker si considererà effettuata al CONTRAENTE/ASSICURATO;
  - ii. Ogni comunicazione a DUAL ITALIA SPA dal Broker si considererà effettuata dal CONTRAENTE/ASSICURATO;
  - iii. Ogni comunicazione da DUAL ITALIA SPA al Broker e/o al CONTRAENTE/ASSICURATO si considererà effettuata dagli ASSICURATORI;
  - iv. Ogni comunicazione a DUAL ITALIA SPA dal Broker e/o dal CONTRAENTE/ASSICURATO si considererà effettuata agli ASSICURATORI.
- 1.11 **FORO COMPETENTE** Per le controversie relative al presente contratto, fatta eccezione per quelle sulla natura della **RICHIESTA DI RISARCIMENTO** e sull'**operatività della presente POLIZZA**, è competente l'autorità giudiziaria del comune di residenza o domicilio di DUAL ITALIA SPA.
- 1.12 **LEGGE APPLICABILE** Per tutto quanto non è diversamente regolato nella presente POLIZZA si applicano valgono le norme di legge italiana in materia.

Il presente documento è aggiornato al mese di Luglio 2014



**IDENTIFICATIVO/POLIZZA n°: PI-5073282300**

**INFORMATIVA PER IL TRATTAMENTO DI DATI PERSONALI  
AI SENSI DEGLI ARTT. 13 E 14 del Regolamento UE 2016/679 (di seguito "GDPR")**

Con la presente informativa - resa ai sensi e per gli effetti degli articoli 13 e 14 del Regolamento UE 2016/679 (di seguito denominato "GDPR") nonché ai sensi e per gli effetti del D. Lgs. 196/2003 (di seguito denominato "Codice Privacy"), così come novellato dal D. Lgs. 101/2018 - la società DUAL Italia S.p.A. Società Unipersonale (di seguito "DUAL" o "la Società") La informa di quanto segue.

**Chi siamo**

DUAL Italia S.p.A è una società di intermediazione assicurativa e riassicurativa iscritta nella Sezione "A" del Registro Unico Intermediari (RUI) ed opera per conto di primarie Imprese di Assicurazione, sulla base di mandati con rappresentanza da queste conferiti.

Nella propria attività DUAL si avvale di una rete di altri intermediari assicurativi (agenti, broker, banche, sub-agenti iscritti nelle sezioni A, B, D ed E del RUI), con cui intrattiene rapporti di collaborazione disciplinati da specifici accordi contrattuali.

Quando, dovendo soddisfare una vostra esigenza assicurativa, richiedete a un agente, a un broker o al vostro consulente di fiducia un preventivo, quest'ultimo raccoglierà e tratterà i Vostri dati per potervi dare un riscontro.

Nel caso in cui l'intermediario cui vi siete rivolti Vi proponga una soluzione assicurativa tra quelle offerte da DUAL per conto delle Compagnie mandanti, lo stesso trasmetterà a DUAL i dati necessari ad effettuare un preventivo e, nel caso in cui il preventivo sia di vostro gradimento, a consentire l'emissione della polizza assicurativa.

In alcuni casi DUAL opera anche come agente assicurativo diretto, raccogliendo e trattando direttamente i vostri dati, sempre per soddisfare le vostre esigenze assicurative.

In tutti questi casi la polizza verrà stipulata, per il tramite di DUAL, con una delle imprese di assicurazione con cui DUAL collabora.

Nelle varie fasi del processo che conduce alla stipula di una polizza assicurativa, DUAL potrà rivestire, nel trattamento dei dati personali, il ruolo di Titolare del Trattamento o di Responsabile del Trattamento stesso. In tale ultima veste, DUAL si dovrà attenere alle indicazioni ed istruzioni ricevute dal Titolare del Trattamento (tipicamente, l'Impresa di Assicurazioni), che pure fornirà la propria informativa.

Poiché il GDPR trova applicazione rispetto alle persone fisiche ("interessati") identificate o identificabili, la presente informativa, resa ai sensi degli artt. 13 e 14 del GDPR, riguarda il trattamento, da parte di DUAL, dei dati personali dei contraenti o di coloro che richiedono una quotazione assicurativa qualora siano persone fisiche (o professionisti o ditte individuali). Laddove invece tali categorie di soggetti siano persone giuridiche, il trattamento potrà riguardare le persone fisiche legali rappresentanti delle stesse e/o gli assicurati e/o i beneficiari di polizza.

**INFORMATIVA DUAL ITALIA SPA**

**1) Titolare del Trattamento e Responsabile della Protezione dei Dati (DPO)**

Titolare del trattamento è DUAL Italia S.p.A. Società Unipersonale, in persona del legale Rappresentante in carica pro tempore, con sede in Milano, Via Edmondo De Amicis, 51 - 20123 Milano, fax 02-72080592.

La Società ha provveduto alla nomina di un Responsabile della Protezione dei dati (DPO) contattabile ai seguenti recapiti: [comunicazioni.gdpr@dualitalia.com](mailto:comunicazioni.gdpr@dualitalia.com) oppure [comunicazioni.gdpr@legalmail.it](mailto:comunicazioni.gdpr@legalmail.it).

## 2) Tipologie di Dati

La Società raccoglie e tratta le seguenti categorie di Dati personali:

- (i) nome, cognome, luogo e data di nascita;
- (ii) residenza, domicilio, indirizzi e-mail, indirizzi PEC, contatti telefonici;
- (iii) codice Fiscale, partita IVA, numero del documento d'identità, matricole e numeri di iscrizione agli ordini professionali;
- (iv) dati bancari (IBAN, carte di credito etc);
- (v) posizioni debitorie o creditorie (mutui etc);
- (vi) stato civile, rapporti di parentela, stato di famiglia;
- (vii) dati relativi alla vita professionale, funzione / ruolo aziendale/ professione ;
- (viii) Categorie particolari di dati – a titolo esemplificativo dati che rivelano lo stato di salute (solo nel caso in cui l'interessato richieda a DUAL la fornitura di servizio funzionali o connessi ad una polizza assicurativa che necessita la raccolta di dati particolari, ivi inclusi i dati inerenti lo stato di salute);
- (ix) dati che riguardano controversie civili o procedimenti penali.

## 3) Basi giuridiche e finalità del trattamento

Il trattamento dei dati personali da parte di DUAL è finalizzato a:

- soddisfare le richieste assicurative dei contraenti: la base giuridica del trattamento in tal caso è quella indicata dall' art. 6 comma 1, lettera b) del GDPR (*"il trattamento è necessario all'esecuzione di un contratto di cui l'interessato è parte o all'esecuzione di misure precontrattuali adottate su richiesta dello stesso; il trattamento è necessario all'esecuzione di un contratto di cui l'interessato è parte o all'esecuzione di misure precontrattuali adottate su richiesta dello stesso"*). In taluni casi, per soddisfare le richieste assicurative dei contraenti, può essere necessario anche raccogliere e trattare i dati "particolari" (ad esempio dati relativi alla salute): in questo caso la base giuridica del trattamento è quella indicata dall' art. 9 n. 2 lettera a) del GDPR e dunque dal consenso prestato dal contraente o direttamente dall'interessato. Si precisa che il rifiuto a fornire il consenso al trattamento di tali dati potrebbe impedire alla Società di dar corso all'attività di intermediazione e dunque alla richiesta di quotazione, funzionale alla emissione della polizza assicurativa. Il consenso può sempre essere revocato, ferma restando la liceità dei trattamenti antecedenti la revoca.
- alla gestione contabile e amministrativa di DUAL e all'adempimento di obblighi in materia fiscale e assicurativa: la base giuridica del trattamento in tal caso è quella indicata dall' art. 6 comma 1, lettera c) del GDPR: (*"il trattamento è necessario per adempiere un obbligo legale al quale è soggetto il titolare del trattamento"*);
- a consentire l'accertamento, l'esercizio o la difesa di un diritto in sede giudiziaria: la base giuridica del trattamento in tal caso è quella indicata dall' art. 6 comma 1, lettera f) del GDPR: (*"il trattamento è necessario per il perseguimento del legittimo interesse del titolare del trattamento o di terzi"*) posto che in tal caso non prevalgono gli interessi, i diritti e le libertà fondamentali dell'interessato;
- a fini amministrativi interni del Gruppo di cui DUAL è parte: la base giuridica del trattamento in tal caso è quella indicata dall' art. 6 comma 1, lettera f) (*"legittimo interesse"*) (*"il trattamento è necessario per il perseguimento del legittimo interesse del titolare del trattamento o di terzi"*) come anche specificato nel considerando 48 al GDPR.

## 4) Modalità del Trattamento dei Dati

Il trattamento avviene con sistemi manuali e/o automatizzati atti a memorizzare, gestire e trasmettere i dati stessi, nel rispetto dei principi generali di liceità, trasparenza, necessità, proporzionalità e minimizzazione (art. 5 GDPR) nonché degli obblighi previsti dal GDPR, in particolare con riferimento alle misure di sicurezza di cui all'art. 32 GDPR.

## 5) Comunicazione a terzi

Ferme restando le comunicazioni eseguite in adempimento agli obblighi di legge e contrattuali, in relazione alle diverse finalità del trattamento i Dati potranno essere comunicati ai dipendenti e collaboratori di DUAL, debitamente autorizzati o designati da DUAL ai sensi dell'art. 29 GDPR e 2 quaterdecies del Codice Privacy, nonché alle seguenti categorie di soggetti esterni e loro dipendenti e collaboratori:

- terzi fornitori di servizi - anche di assistenza e consulenza - di cui DUAL si avvale (tra cui, a mero titolo esemplificativo, fornitori di servizi nei settori tecnologico, contabile, amministrativo, legale e assicurativo);
- le Compagnie con cui DUAL intrattiene rapporti contrattuali per finalità sia assicurative, sia riassicurative;
- intermediari assicurativi (ad esempio agenti, broker, subagenti) con cui DUAL intrattiene rapporti di collaborazione e più in generale i soggetti facenti parte della cosiddetta "catena assicurativa";
- società del gruppo di cui DUAL è parte;
- Enti pubblici e privati, anche per finalità ispettive e di verifica (tra cui, a mero titolo esemplificativo IVASS, Amministrazione Finanziaria, organi di Polizia Tributaria, Autorità di Pubblica Sicurezza, Autorità Giudiziarica, Camera di Commercio, Enti di Mediazione).

Tali soggetti operano, a seconda delle circostanze, come Responsabili del Trattamento o come Titolari autonomi del Trattamento dei dati personali.

Maggiori informazioni in merito ai soggetti sopra elencati sono disponibili presso la sede di DUAL o contattando DUAL all'indirizzo mail PEC [comunicazioni.gdpr@legalmail.it](mailto:comunicazioni.gdpr@legalmail.it) oppure all'indirizzo e-mail [comunicazioni.gdpr@dualitalia.com](mailto:comunicazioni.gdpr@dualitalia.com).

## 6) Trasferimento dei dati ad un paese terzo

I Dati potranno essere trasferiti fuori dal territorio nazionale, in Paesi situati nell'Unione Europea, ma potrebbero essere trasferiti anche al di fuori dell'Unione Europea (ivi inclusa la Gran Bretagna).

Con riferimento ai trasferimenti al di fuori del territorio dell'Unione Europea verso Paesi non considerati adeguati dalla Commissione europea, la Società garantirà che siano poste in atto misure di salvaguardia appropriate o adeguate per proteggere i Dati personali e che il trasferimento di tali dati sia conforme alle leggi sulla protezione dei dati applicabili. L'eventuale trasferimento dei dati degli interessati in Paesi situati al di fuori dell'Unione Europea avverrà, in ogni caso, nel rispetto delle garanzie appropriate e opportune ai fini del trasferimento stesso, ai sensi della normativa applicabile e in particolare degli articoli 45 e 46 del Regolamento.

Conseguentemente, laddove richiesto dalle leggi sulla protezione dei dati applicabili, la Società si assicurerà che i fornitori di servizi (comprese altre società del Gruppo) sottoscrivano le Clausole Contrattuali Standard approvate dalla Commissione Europea.

## 7) Conservazione

I Dati saranno trattati per la durata del rapporto contrattuale e verranno conservati, anche dopo la cessazione del contratto:

- per 10 anni al fine di ottemperare agli obblighi di legge, anche in materia fiscale e antiriciclaggio, nonché per dare esecuzione agli accordi in essere con le Compagnie mandanti;
- per un tempo anche superiore in caso di accertamento, esercizio o difesa di un diritto in sede giudiziaria (sino alla conclusione dei vari gradi di giudizio e dell'eventuale esecuzione).

## 8) Obbligatorietà del conferimento dei dati

Il trattamento dei dati da parte di DUAL è funzionale all'espletamento dei servizi richiesti e il loro conferimento è necessario per le finalità sopra indicate. L'eventuale mancata o errata comunicazione di una delle informazioni richieste può comportare l'impossibilità per il titolare di dar corso ai servizi richiesti.



## 9) Diritti dell'interessato

In ogni momento l'interessato potrà esercitare i diritti previsti dagli articoli 15 - 22 del Regolamento, relativi al trattamento dei dati personali.

In particolare, l'interessato ha diritto di:

- a) ottenere la conferma che sia o meno in corso un trattamento di dati che lo riguardano e di ottenere l'accesso ai dati e alle seguenti informazioni: finalità del trattamento, categorie di dati personali, destinatari, periodo di conservazione, e l'esistenza di un processo decisionale automatizzato, compresa la profilazione;
- b) la rettifica dei dati personali inesatti che lo riguardano e/o la integrazione dei dati personali incompleti;
- c) la cancellazione dei dati personali nei casi previsti dall'art. 21 GDPR;
- d) la limitazione del trattamento nelle ipotesi previste dall'art. 23 GDPR;
- e) l'opposizione al trattamento in qualsiasi momento per motivi connessi alla sua situazione particolare, nei casi previsti dall'art. 21 (legittimo interesse, profilazione, marketing diretto);
- f) ottenere la portabilità dei Dati e in particolare di richiedere di ricevere una copia in formato elettronico dei dati personali forniti al titolare e/o di richiederne la trasmissione diretta a se stesso o ad un diverso titolare.

Tali diritti potranno essere esercitati mediante richiesta scritta indirizzata al Titolare attraverso il Responsabile della Protezione dei dati (DPO) ai seguenti recapiti: [comunicazioni.gdpr@dualitalia.com](mailto:comunicazioni.gdpr@dualitalia.com) oppure [comunicazioni.gdpr@legalmail.it](mailto:comunicazioni.gdpr@legalmail.it).

Infine, potrà proporre reclamo all'Autorità di Controllo (Garante per la protezione dei Dati: P.zza Venezia 11, 00187 Roma – PEC: [protocollo@pec.gdpr.it](mailto:protocollo@pec.gdpr.it)).

## 10) Diritti dell'interessato

La presente Informativa può essere soggetta a modifiche ed integrazioni, anche quale conseguenza di eventuali modifiche e/o integrazioni normative. L'interessato potrà ottenere il testo dell'informativa costantemente aggiornata contattando DUAL ai recapiti indicati al punto 1) della presente informativa.

\*\*\*

## Consenso al trattamento dei dati relativi alla salute

Letta l'informativa, dichiaro di essere consapevole che il trattamento dei dati personali relativi alla mia salute eventualmente trattati da DUAL Italia S.p.A. e per soddisfare le mie richieste assicurative è necessario per l'esecuzione delle attività di intermediazione assicurativa da parte di DUAL.

Pertanto, ai sensi dell'art. 9.2 lettera a) GDPR dichiaro di

- o prestare
- o negare

il mio consenso al trattamento dei suddetti dati.

L'Interessato

\_\_\_\_\_

(luogo e data)

\_\_\_\_\_

(firma)

[aggiornamento: Dicembre 2021]

**IDENTIFICATIVO/POLIZZA n°: PI-5073282300**

## **Arch Insurance (EU) DAC**

### **Informativa sulla protezione dei dati**

Si prega di leggere attentamente l'informativa in quanto contiene importanti informazioni sull'utilizzo dei Suoi dati personali.

Nella presente informativa con i termini "noi", "ci" e "nostro/" si intendono DUAL Italia S.p.A. e gli assicuratori che sottoscrivono la Sua polizza.

Con "i Suoi dati personali" si intendono le informazioni su di Lei in nostro possesso e qualsiasi informazione Lei stesso ci fornisca in merito ad altri soggetti. Lei è tenuto a mostrare la presente informativa a tutti i soggetti da assicurare nell'ambito della Sua polizza, in quanto essa si applica anche a loro.

### **Perché ci servono i Suoi dati**

I Suoi dati e quelli degli altri soggetti che sceglie di inserire nella Sua polizza ci servono per formulare i preventivi e gestire la polizza assicurativa, ivi comprese sottoscrizione e gestione dei sinistri. I Suoi dati includono le informazioni in nostro possesso relative a Lei e alle Sue transazioni commerciali nonché le informazioni che La riguardano ottenute da terzi e fonti pubbliche. Raccogliamo esclusivamente i dati che ci servono per fornirLe i prodotti e servizi da Lei richiesti.

### **Come utilizzeremo i Suoi dati**

Conserviamo, elaboriamo e comunichiamo i Suoi dati personali al fine di fornire la copertura assicurativa prevista dal nostro contratto e, su Sua richiesta, dar corso all'esecuzione delle misure precontrattuali. Ciò comprende anche l'utilizzo dei Suoi dati personali laddove necessario al fine di adempiere ai nostri obblighi regolatori e di legge nonché di proteggere i nostri interessi legittimi nello svolgimento della nostra attività. I suddetti interessi comprendono, a titolo esemplificativo, ma non esaustivo, la gestione della Sua polizza, il miglioramento dei nostri prodotti e servizi assicurativi, la prevenzione di frodi e reati finanziari e la modellizzazione dei rischi, l'analisi e il trasferimento di portafogli assicurativi.

### **In che modo possiamo utilizzare i Dati sensibili**

Alcuni dei dati personali che Le richiediamo potrebbero essere dati sensibili (ad esempio informazioni sanitarie o casellario giudiziario). Utilizzeremo tali dati sensibili solo ed esclusivamente per i fini per i quali ci vengono forniti e per i servizi descritti nella documentazione della sua polizza.

In taluni casi, potremmo aver bisogno della Sua autorizzazione al trattamento dei dati sensibili. Laddove ciò si rendesse necessario, provvederemo a farne richiesta separatamente. Sebbene Lei abbia facoltà di negare o revocare l'autorizzazione in qualsiasi momento, qualora ciò accada potremmo essere impossibilitati a continuare a fornirLe prodotti o servizi e ciò potrebbe comportare l'impossibilità, da parte nostra, di gestire le Sue richieste o i Suoi sinistri o di continuare a fornirLe copertura assicurativa.

### **Per quanto tempo conserviamo i Suoi dati**

Conserveremo i Suoi dati personali in ambiente sicuro, per un periodo di tempo non superiore a quello necessario per i fini per i quali vengono trattati. Laddove Lei acquisti un nostro prodotto assicurativo, i Suoi dati saranno conservati per la durata della copertura assicurativa e per un periodo successivo di almeno 7 anni. Tali dati vengono da noi conservati in ottemperanza alle normative e regolamenti applicabili e per un eventuale utilizzo in caso di contenzioso aperto ai sensi o in relazione alla Sua Polizza.

## **Con chi condivideremo i Suoi dati**

Il funzionamento dell'assicurazione prevede che i Suoi dati possano essere condivisi e utilizzati da terzi nell'ambito del settore assicurativo, ad esempio assicuratori, agenti o broker, riassicuratori, periti, subappaltatori, regolatori, forze dell'ordine, agenzie per la prevenzione e l'individuazione di frodi e reati finanziari e banche dati assicurative obbligatorie. Tali dati saranno comunicati esclusivamente in relazione alla copertura assicurativa da noi fornita e nella misura richiesta o consentita dalla legge.

A seconda delle circostanze, i Suoi dati potranno essere trasferiti al di fuori del Regno Unito o dello Spazio Economico Europeo in Paesi che hanno normative meno severe in materia di protezione dei dati. All'occorrenza, tale trasferimento sarà effettuato con tutte le salvaguardie contrattuali del caso.

## **I Suoi diritti e ulteriori informazioni**

Lei ha il diritto ad accedere a una copia dei Suoi dati personali in nostro possesso o di richiederne la rettifica qualora siano inesatti o incompleti. Ha inoltre il diritto a presentare reclamo alla locale Autorità per la protezione dei dati personali qualora non sia soddisfatto dell'utilizzo che facciamo dei Suoi dati personali.

Ha altresì il diritto di opporsi al trattamento dei Suoi dati, di richiederne la cancellazione o di ottenere la limitazione del trattamento da parte nostra.

Si ricorda che qualora Lei fornisca dati falsi o inesatti, ciò potrebbe avere ripercussioni negative sulla Sua copertura assicurativa o la Sua possibilità di chiedere un risarcimento.

Per ulteriori dettagli sul trattamento dei dati e su come può esercitare i Suoi diritti, si rimanda all'informativa in materia di privacy presente sul nostro sito web all'indirizzo <http://www.dualitalia.com> o <http://www.archcapgroup.com>.



Euroins Insurance JSC, 43 Hristofor Kolumb Blvd., 1592, Sofia, Bulgaria. Registro delle imprese n.121265113, Codice impresa IVASS 10907, numero di iscrizione I100675, Codice Fiscale e Partita Iva italiani 97825130582. Tel.: +359 2 9651525, Fax: +359 2 9651526, mail: office@euroins.bg - Pec: euroins.ad@pec.it, Capitale sociale: Euro 22.665.485,00. Autorizzata all'esercizio dell'attività assicurativa con decreto del Consiglio nazionale per le assicurazioni della Repubblica Bulgara in data 15/06/1998. Sito: www.euroins.bg

GARANZIA FIDEIUSSORIA IN FAVORE DI ENTI PUBBLICI

POLIZZA N. EIBR2400241		Cod. Controllo PROA49384486975		Cod. W. Broker 6		Cod. Prodotto 15 - 191	
CONTRAENTE - OBBLIGATO PRINCIPALE WASTE RECYCLING IMPERIA SRL VIA C. COLOMBO 54 TAGGIA 18018 IM				C.F. 01777610088		P.IVA 01777610088	
BENEFICIARIO - ENTE GARANTITO PROVINCIA DI IMPERIA VIALE MATTEOTTI 147 147 18100 IMPERIA (IM)				C.F.		P.IVA	
OGGETTO DELLA GARANZIA GARANZIA COMMISSIONE COLLAUDO - CONCESSIONE REALIZZAZIONE IN PROJECT FINANCING DELL'IMPIANTO UNICO INTEGRATO DI TRATTAMENTO, RECUPERO E VALORIZZAZIONE DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI DELLA PROVINCIA DI IMPERIA CON ANNESSA DISCARICA DI SERVIZIO, UBICATO IN LOCALITA' COLLI, NEL COMUNE DI TAGGIA.							
Importo garantito € 323.000,00				In Lettere trecentoventitramila/00			
Data inizio Garanzia fideiussoria: 13/03/2024				Data cessazione Garanzia fideiussoria: 13/03/2028			
DURATA INIZIALE (ai fini del calcolo del premio di perfezionamento) - PREMIO ALLA FIRMA Anni 4 Mesi 0 Giorni 0 Dal 13/03/2024 Al 13/03/2028						Fraz. U	
Premio netto € 20.515,15	Accessori € 2.051,52	Diritti € 100,00	Imponibile € 22.586,87	Imposte € 2.833,33	Totale € 25.500,00		
PROROGHE EVENTUALI a partire dal fino al							
Premio netto € 0,00	Accessori € 0,00	Diritti € 0,00	Imponibile € 0,00	Imposte € 0,00	Totale € 0,00		
Emessa in N.4 esemplari ad unico effetto in Sofia il: 08/04/2024							
CONDIZIONI PARTICOLARI							
IL CONTRAENTE		IL BENEFICIARIO		  <p>Verifica on-line il contratto scattato dal sito web <a href="http://www.euroins.bg/PDF/VerificaContratto">http://www.euroins.bg/PDF/VerificaContratto</a> digitando N. Pol. : EIBR2400241 e Codice Controllo : PROA49384486975</p>			
La Nota Informativa redatta ai sensi dell'Art 185 del DLGS n. 209 del 07.09.2006, Codice delle Assicurazioni Private, e del Regolamento ISVAP n. 24 del 19.05.08 può essere scaricata direttamente da <a href="http://euroins.bg/files/nota2013.pdf">http://euroins.bg/files/nota2013.pdf</a> .						IL CONTRAENTE	
Agli effetti degli Artt. 1341 e 1342 C.C. il sottoscritto dichiara di aver letto e di approvare specificamente le disposizioni dei seguenti articoli delle Condizioni Generali di Assicurazione:						IL CONTRAENTE	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Art. 5 (Pagamento del premio)</li> <li>- Art. 7 (Deposito cautelativo)</li> <li>- Art. 8 (Rivalsa - Surrogazione)</li> <li>- Art. 11 (Forme delle comunicazioni - Foro competente)</li> </ul>						IL CONTRAENTE	
DICHIARAZIONE DI PAGAMENTO						L'ESATTORE	
Si dichiara che il premio di €                      è stato incassato il							

**PREMESSA**

La sottoscritta Compagnia Assicurativa EUROINS INSURANCE JSC (in seguito indicata per brevità "GARANTE") con sede legale in Sofia, Bulgaria (cap 1592) Blvd Hristofor Kolumb, 43, codice fiscale e partita iva italiani 97825130582, iscritta al Bulstat con N. 121265113, codice impresa IVASS 10907, numero di iscrizione II00675, a mezzo del sottoscritto Sig. Todor Atanasov DANAEV, nato a Sofia (Bulgaria) il 20.07.1976, nella sua qualità di Procuratore della Compagnia, dichiara di costituirsi con il presente atto, fideiussore nell'interesse del Contraente ed a favore del Beneficiario, alle condizioni che seguono, per le somme a quest'ultimo eventualmente dovute.

**CONDIZIONI GENERALI DI ASSICURAZIONE**

**RAPPORTI CON L'ENTE GARANTITO**

**Art. 1 - Pagamento del risarcimento**

La Società verserà, a semplice richiesta scritta dell'Ente garantito ed entro il termine dal medesimo indicato, l'indennizzo dovuto in conseguenza dell'inadempienza del Contraente, nei limiti del massimale di garanzia.

La Società non godrà del beneficio della preventiva escussione dell'obligato principale ai sensi dell'art. 1944 del Codice Civile e rinuncia espressamente ad avvalersi del termine previsto dal primo comma dell'art. 1957 del Codice Civile. Restano salve le azioni di legge nel caso in cui le somme pagate risultassero parzialmente o totalmente non dovute.

**Art. 2 - Premi, spese, imposte ed oneri vari**

L'eventuale mancato pagamento del premio e dei supplementi di premio non potrà essere, in nessun caso, opposto all'Ente garantito. Spese, imposte ed altri eventuali oneri relativi e conseguenti alla presente garanzia non saranno posti a carico dell'Ente garantito.

**Art. 3 - Forma delle comunicazioni alla Società**

Tutte le comunicazioni o notifiche alla Società, dipendenti dalla presente polizza, dovranno essere fatte con lettera raccomandata alla sede della sua Direzione Generale, risultante dal frontespizio della polizza stessa.

**RAPPORTI CON IL CONTRAENTE**

**Art. 4 - Notizie sullo stato dei lavori e/o della fornitura**

Il Contraente riconosce alla Società la facoltà di chiedere all'Ente garantito notizie sullo stato dei lavori e/o della fornitura.

**Art. 5 - Durata - Calcolo del premio - Supplementi di premio**

Il Contraente, all'atto della stipulazione della polizza, ha indicato la durata presuntiva del periodo di tempo occorrente per ottenere la prova della liberazione ai sensi del successivo art. 6, in base a tale dichiarazione è stato liquidato il premio iniziale.

In caso di minor durata il premio pagato resterà acquisito dalla Società.

In caso di maggior durata e, comunque fino a quando il Contraente non avrà comprovato la liberazione della garanzia nei modi indicati nel successivo art. 6, lo stesso è tenuto al pagamento di supplementi di premio. Tali supplementi sono dovuti in via anticipata, nella misura e con la periodicità indicata nella tabella "Proroghe eventuali".

**Art. 6 - Liberazione dall'obbligo di pagamento dei supplementi di premio**

Il Contraente, per essere liberato dall'obbligo di pagamento dei supplementi di premio, deve consegnare alla Società:

- l'originale della polizza restituitogli dall'Ente garantito con annotazione di svincolo; oppure

- una dichiarazione dell'Ente garantito che liberi la Società da ogni responsabilità in ordine alla garanzia prestata, fermo restando che, ai fini dell'art. 5, detta dichiarazione non avrà, in alcun caso, effetto retroattivo.

**Art. 7 - Deposito cautelativo**

Il Contraente è tenuto a costituire in pegno presso la Società, a semplice richiesta di quest'ultima, contanti o titoli di gradimento della Società medesima per un valore pari all'importo garantito con la presente polizza nei casi di:

a) protesto a carico del Contraente o altra manifestazione di sua insolvenza;

b) liquidazione, trasformazione o cessione della Ditta Contraente;

c) inadempienze del Contraente in ordine al rimborso delle somme pagate dalla Società o da qualsiasi altro fideiussore in dipendenza di garanzie analoghe a quelle prestate con la presente polizza o di polizze fideiussorie o fideiussioni in genere.

**Art. 8 - Rivalsa - Surrogazione**

La Società non è tenuta ad informare il Contraente del pagamento di cui al precedente art. 1

Il Contraente si impegna a rimborsare alla Società, a semplice richiesta di quest'ultima, tutte le somme che questa sia chiamata a versare in forza della presente polizza per capitali, interessi o spese, con espressa rinuncia a qualsiasi eccezione, comprese quelle previste dall'art. 1952 del Codice Civile.

La Società è surrogata, nel limite delle somme pagate, all'Ente garantito in tutti i diritti, ragioni ed azioni verso il Contraente, i suoi successori, coobbligati ed aventi causa a qualsiasi titolo.

**Art. 9 - Rivalsa delle spese di recupero**

Gli oneri di qualsiasi natura che la Società dovrà sostenere per il recupero delle somme versate o comunque derivanti dalla presente polizza sono a carico del Contraente, anche se il pagamento sia stato anticipato dalla Società.

**Art. 10 - Imposte e tasse**

Le imposte, le tasse, i contributi e tutti gli altri oneri stabiliti per legge, presenti e futuri relativi al premio, agli accessori, alla polizza ed agli atti da essa dipendenti sono a carico del Contraente, anche se il pagamento sia stato anticipato dalla Società.

**Art. 11 - Forma delle comunicazioni alla Società - Foro competente**

Tutte le comunicazioni o notifiche alla Società, dipendenti della presente polizza, per essere valide, dovranno essere fatte con lettera raccomandata alla sede della sua Direzione Generale, risultante dal frontespizio della polizza stessa. Per tutte le eventuali controversie od azioni derivanti dalla presente polizza è competente esclusivamente il Foro di Roma.

IL CONTRAENTE







## **Allegato 1 alla polizza n.EIBR2400241**

**Il seguente testo sostituisce integralmente le Condizioni Generali di Assicurazione identificate come "RAPPORTI CON IL CONTRAENTE" stampate a pagina 3/3 della polizza.**

### **Premesso che**

la sottoscritta Compagnia Assicurativa EUROINS INSURANCE JSC (in seguito indicata per brevità "Società") con sede legale in Sofia, Bulgaria (cap 1592) Blvd Hristofor Kolumb, 43, codice fiscale e partita iva italiani 97825130582, iscritta al Bulstat con N. 121265113, codice impresa IVASS 10907, numero di iscrizione II00675, in persona del legale rappresentante pro tempore, si è costituita fideiussore nell'interesse del Contraente ed a favore del Beneficiario giusta polizza fideiussoria n. EIBR2400241 con effetto dal 13/03/2024 (di seguito indicata come la "Polizza");

il Contraente conferma e accetta incondizionatamente tutte le condizioni disciplinate nella Polizza, comprese le condizioni che rilevano nel rapporto tra Beneficiario e Società;

ciò premesso, le parti Società e Contraente, per quanto attiene ai rapporti tra gli stessi, integrano la Polizza con le disposizioni che seguono

### **1. Pluralità di obbligati**

Qualora la Polizza sia stata rilasciata nell'interesse di più soggetti Contraenti, anche se non espressamente dichiarati, oppure per l'ipotesi nella quale terzi divengano titolari del negozio garantito per effetto di atti o fatti successivi alla stipula della Polizza, tutti questi sono tenuti tra loro in solido verso la Società per gli obblighi quivi previsti, così come i soggetti che si sono impegnati accanto al Contraente in forza di apposito atto di coobbligazione.

### **2. Pagamento del premio**

La durata iniziale della Polizza, in relazione alla quale viene liquidato il premio di perfezionamento, è stata determinata sulla base delle dichiarazioni del Contraente. In caso di proroga della Polizza il Contraente è tenuto al pagamento dei supplementi di premio in via anticipata, nella misura e con la periodicità indicate nel frontespizio di Polizza e ciò fino allo svincolo totale della Polizza.

### **3. Imposte e tasse**

Le imposte e le tasse, i contributi e tutti gli oneri stabiliti per legge, presenti e futuri, relativi al premio, agli accessori, alla Polizza ed agli atti da essa dipendenti sono a carico del Contraente.

### **4. Liberazione anticipata del Contraente**

Il Contraente sarà liberato dagli obblighi previsti a suo carico nella Polizza (a mero titolo di esempio, gli obblighi di pagamento dei premi) solo a partire dal momento in cui alla Società sarà pervenuto:

a) l'originale della Polizza a suo tempo consegnata al Beneficiario, con espressa annotazione di svincolo sottoscritta dal Beneficiario stesso;

oppure

b) una dichiarazione rilasciata dal Beneficiario che liberi la Società da ogni responsabilità in ordine alla garanzia prestata;

fermo restando che in ogni caso la liberazione del Contraente avrà efficacia ex nunc, e pertanto il Contraente sarà in ogni caso tenuto a rendere le prestazioni che alla data di svincolo risultino ancora inadempite (a titolo di esempio, resteranno dovuti tutti i premi o le porzioni di premio non ancora corrisposti alla data di svincolo).

### **5. Obblighi, verifiche e controlli**

5.1 Per tutta la durata della Polizza, il Contraente si obbliga sin d'ora a consentire alla Società l'esercizio di una specifica attività di controllo tecnico, finanziario e contabile, consentendo e agevolando ogni accesso alla Società o ai suoi incaricati, mettendo a disposizione ogni documentazione idonea a verificare l'adempimento delle obbligazioni garantite.

5.2 Il Contraente si obbliga, altresì, a comunicare per iscritto alla Società qualunque evento critico, fatto o atto che possa influire in qualunque modo sull'esposizione complessiva della Società nei confronti del Beneficiario.

5.3 Il Contraente deve tempestivamente comunicare per iscritto alla Società, non appena ne venga a conoscenza, il verificarsi di uno qualsiasi degli eventi indicati all'articolo rubricato "Liberazione della Società".



Laddove la Società abbia fondati elementi che la inducano a ritenere che sussista o possa verificarsi un evento, il Contraente dovrà prontamente fornire, dietro richiesta scritta da parte della Società, una dichiarazione dettagliata e motivata circa la sussistenza o meno del suddetto evento.

5.4. Il Contraente si impegna prontamente ad ottenere, conformarsi e fare tutto quanto sia necessario per mantenere validi ed efficaci e per rinnovare ogni consenso, permesso e autorizzazione richiesta dalla legge al fine della corretta esecuzione del Contratto.

5.5 Il Contraente si obbliga ad aggiornare periodicamente il Garante con l'invio di copia degli stati di avanzamento lavori entro 30 giorni dalla loro approvazione definitiva e del crono-programma lavori aggiornato, dettagliando le eventuali cause di ritardo nell'esecuzione.

5.6 Il Contraente si obbliga, infine, ad inviare prova dell'avvenuto pagamento del costo per la commissione di collaudo a conclusione dei lavori.

## **6. Surrogazione - Rivalsa**

Il Garante, nei limiti delle somme pagate, è surrogato alla Stazione appaltante in tutti i diritti, ragioni ed azioni verso il Contraente, i suoi successori ed aventi causa a qualsiasi titolo. Il Garante ha altresì diritto di rivalsa verso il Contraente per le somme pagate in forza della presente garanzia. Il Contraente e gli eventuali Coobbligati si impegnano a rimborsare al Garante, a semplice richiesta, tutte le somme versate in forza della presente polizza per capitali, interessi e spese, con espressa rinuncia ad ogni e qualsiasi eccezione, comprese quelle previste dall'art. 1952 del Codice Civile.

## **7. Rivalsa delle spese di recupero**

Gli oneri di qualsiasi natura che il Garante dovesse sostenere per il recupero delle somme versate o comunque derivanti dalla presente polizza, saranno a carico del Contraente e degli eventuali Coobbligati.

## **8. Azione di Rilievo**

Il Contraente riconosce alla Società il diritto ad ottenere il Rilievo nei casi codificati dall'art. 1953 del Codice Civile, obbligandosi espressamente a liberare la Società medesima ovvero a prestare le garanzie idonee ad assicurare il soddisfacimento delle eventuali azioni di regresso, fino alla definitiva estinzione delle obbligazioni assunte dalla Società in forza della presente Polizza.

## **9. Liberazione della Società**

9.1 Il Contraente prende atto che, in considerazione del rischio da assumere, la Società avrebbe rilasciato la Polizza, solo previa costituzione da parte dello stesso di un deposito cauzionale di importo pari all'intero massimale di Polizza.

Posto che la Società si è resa disponibile a sospendere l'esecuzione di tale adempimento, fermi gli ulteriori impegni già assunti con la presente Polizza (con particolare riferimento al rilievo, al regresso ed al versamento dei premi), il Contraente riconosce espressamente che il proprio obbligo diverrà pienamente esigibile se nel corso della vigenza della polizza si dovessero verificare in capo allo stesso e/o ad eventuali Coobbligati, eventi critici che determinano aggravamento del rischio valutato dal Garante, impegnandosi - in tale eventualità - a versare alla Società medesima, entro 15 giorni dalla richiesta, un importo pari alla somma massima garantita ovvero a prestare, nel detto termine di 15 giorni dalla richiesta, garanzie idonee ad assicurare l'efficace esperimento dell'eventuale azione di regresso per identico importo.

Considerato che la Società agirà sulla base di criteri di ragionevolezza e nel rispetto dei principi di correttezza e buona fede, l'obbligo di versamento o cauzionamento sussisterà qualora in capo al Contraente e/o ad eventuali Coobbligati si verificasse anche uno solo dei seguenti avvenimenti, salvo ulteriori fatti idonei a costituire aggravamento del rischio:

- a) chiamata in garanzia della Società in relazione alla Polizza o a qualsiasi altra polizza emessa dalla Società nell'interesse del Contraente o di un qualsiasi coobbligato, a prescindere dal soggetto beneficiario;
- b) violazione da parte del Contraente della normativa che regola il rapporto garantito, e in generale ogni ipotesi di inadempimento nel rapporto garantito da parte del Contraente;
- c) ogni ipotesi di rilevante ritardo o di sospensione della prestazione garantita non concordata con il Beneficiario;
- d) mancata osservanza da parte del Contraente di ordini, intimazioni, raccomandazioni o ogni altro atto del Beneficiario o dei soggetti dallo stesso incaricati;
- e) risoluzione di un contratto di appalto o fornitura di beni o servizi in essere tra una Pubblica Amministrazione e il Contraente o un coobbligato per fatto imputabile a questi ultimi;

- f) perdita dei requisiti di partecipazione agli appalti pubblici di lavori, servizi e forniture o delle certificazioni di qualità sussistenti al momento dell'emissione della Polizza;
- g) qualunque manifestazione di possibile stato di crisi del Contraente o di qualsiasi coobbligato (ad esempio, senza limitazioni, mancato e/o ritardato pagamento di dipendenti, fornitori, banche ed altre istituzioni finanziarie, enti previdenziali e di assistenza, sussistenza di debiti fiscali o commerciali scaduti superiori a Euro 100.000, ipoteche giudiziali, pignoramenti, sequestri, anche di natura penale);
- h) inizio da parte del Contraente o di qualsiasi coobbligato di qualunque forma di trattativa con i creditori volta a realizzare un accordo di risanamento/ristrutturazione/dilazione del debito o la sua definizione concordataria in qualunque forma prevista (stragiudiziale o giudiziale), nonché assoggettamento a qualsiasi tipo di procedura concorsuale o a gestione commissariale;
- i) modifica da parte del Contraente o di qualsiasi coobbligato, senza preventiva approvazione da parte della Società, del proprio assetto societario e del capitale di controllo esistente all'atto della sottoscrizione della Polizza o del relativo atto di coobbligazione, ovvero il trasferimento della propria sede legale in un paese extraeuropeo;
- j) liquidazione, trasformazione, cessazione dell'attività, cessione/affitto di un ramo d'azienda del Contraente o di qualsiasi coobbligato;
- k) mancato o inesatto pagamento da parte del Contraente o di qualsiasi coobbligato dei premi riferiti alla Polizza o ad altre polizze stipulate con la Società, compresi i premi di proroga;
- l) mancato o inesatto rimborso da parte del Contraente o di qualsiasi coobbligato delle somme pagate dalla Società o da altro fideiussore in relazione a qualsiasi obbligazione da questi ultimi garantita tramite qualsiasi atto di garanzia (dunque anche diverso dalla Polizza);
- m) inadempimento del Contraente agli obblighi di cui all'articolo 5, nonché rifiuto a consentire al Garante o ai suoi incaricati l'esercizio dei controlli ivi richiamati.

9.2 Le somme versate o giudizialmente realizzate resteranno acquisite dalla Società a garanzia dell'azione di regresso e in generale di tutte le obbligazioni a carico del Contraente, fintanto che la Società stessa non venga liberata dagli obblighi tutti nascenti dalla Polizza.

9.3 La Società è irrevocabilmente autorizzata ad utilizzare le somme versate o giudizialmente realizzate sia per ottenere la liberazione della garanzia (ad esempio, attraverso la costituzione di cauzione in numerario a favore del Beneficiario) sia per effettuare il pagamento della somma garantita, senza che nessuna eccezione possa essere sollevata dal Contraente o dai coobbligati.

9.4 Verificatasi la integrale liberazione e/o l'estinzione della Polizza, la Società restituirà al soggetto solvente le somme eventualmente residue, maggiorate degli interessi calcolati al tasso legale su detto importo a far data dall'avvenuto versamento e fino all'avvenuta restituzione.

## 10. Gestione delle Controversie

10.1 Al fine di ottenere la conservazione e/o la soddisfazione delle proprie ragioni di credito, in caso d'inerzia e/o trascuratezza del Contraente, il Garante avrà facoltà di assumere la gestione - tanto in sede stragiudiziale che giudiziale - a nome del Contraente medesimo - delle controversie di questi nei confronti del Beneficiario della Polizza, designando, ove occorra, Legali e/o Tecnici al fine di porre in essere tutti i diritti e le azioni spettanti al Contraente, avvalendosi delle facoltà consentite dalla Legge e, in particolare, dall'art. 2900 del Codice Civile.

10.2 La facoltà del Garante di assumere la gestione delle controversie verso il Beneficiario a nome del Contraente viene prevista, in caso d'inerzia e/o trascuratezza dello stesso, allo scopo di limitare i pregiudizi e/o le conseguenze negative che possano derivare a carico del Garante stesso.

Al riguardo, quindi, sarà rilevante - in particolare (salve, comunque, ulteriori ipotesi da verificare caso per caso) - il contegno omissivo del Contraente nei confronti del Beneficiario e/o la mancata ottemperanza del Contraente stesso agli inviti ed alle diffide formulate dal Garante.

10.3 Il Contraente, pertanto, sarà tenuto a prestare la propria collaborazione ed a fare tutto quanto occorra per consentire al Garante la gestione delle controversie, partecipando direttamente e personalmente ai giudizi ove la procedura lo richieda; restando inteso che il Garante stesso avrà diritto di rivalersi sul Contraente per i pregiudizi e/o le conseguenze negative che possano derivare dall'inadempimento di tali obblighi.

10.4 Il Garante assumerà la titolarità dei crediti che si origineranno e/o verranno riconosciuti per effetto della gestione delle controversie e delle azioni intraprese in osservanza di quanto prescritto dal presente articolo,

valendo l'espresso impegno del Contraente a provvedere a tutto quanto possa occorrere il Garante stesso possa conseguire la titolarità e far valere tali crediti.

#### 11. Forma delle comunicazioni

Tutti gli avvisi, comunicazioni e notificazioni alla Società in dipendenza della Polizza o del presente atto, per essere validi, devono essere fatti esclusivamente per mezzo di lettera raccomandata A.R. o per posta certificata, indirizzata alla Direzione della Società.

#### 12. Foro competente

Per tutte le eventuali controversie od azioni tra la Società ed il Contraente derivanti dalla Polizza è competente esclusivamente il Foro di Roma.

**IL CONTRAENTE**

**IL GARANTE**



#### ACCETTAZIONE SPECIFICA DI CLAUSOLE

Agli effetti degli artt. 1341 e 1342 c.c., i sottoscritti dichiarano di approvare specificatamente le disposizioni dei seguenti articoli delle su estese Condizioni: Art. 1 (Solidarietà fra più obbligati); Art. 2 (Pagamento dei premi di proroga); Art. 4 (Condizioni per la liberazione del contraente); Art. 5 (Obblighi in capo al Contraente, Verifiche e controlli del Garante); Art. 6 (Dichiarazioni rese in fase precontrattuale dal Contraente); Art. 7 (Surrogazione - Rivalsa); Art. 8 (Rivalsa delle spese di recupero); Art. 9 (Azione di Rilievo); Art. 10 (Liberazione del Garante); Art. 11 (Gestione delle Controversie in caso di inerzia del Contraente) Art. 13 (Competenza esclusiva del Foro di Roma).

**IL CONTRAENTE**

**IL GARANTE**







Euroins insurance JSC, 43 Hristofor Kolumb Blvd., 1592, Sofia, Bulgaria. Registro delle imprese n.121265113, Codice impresa IVASS 10907, numero di iscrizione II00675, Codice Fiscale e Partita Iva Italiani 97825130582. Tel.: +359 2 9651525, Fax: +359 2 9651526, mail: office@euroins.bg - Pec: euroins.ad@pec.it, Capitale sociale: Euro 22.865.486,00. Autorizzata all'esercizio dell'attività assicurativa con decreto del Consiglio nazionale per le assicurazioni della Repubblica Bulgara in data 15/06/1998. Sito: www.euroins.bg

Polizza n.EIBR2400241

RAMO CAUZIONI

**Contraente**

WASTE RECYCLING IMPERIA SRL  
VIA C. COLOMBO 54 - TAGGIA - 18018 (IM)  
C.F. 01777610088 P.IVA 01777610088

**Beneficiario**

PROVINCIA DI IMPERIA  
VIALE MATTEOTTI 147 147 - IMPERIA - 18100 (IM)  
C.F. - P.IVA 01777610088

**Capitale Garantito**

€ 323.000,00 (trecentotrentemila/00)

**ATTO DI COOBLIGAZIONE**

Con riferimento alla Polizza e alle condizioni che regolano il rapporto tra Garante e Contraente (di seguito, le "Condizioni") si stipula la seguente "pattuzione speciale" (di seguito anche "Pattuzione"), da ritenersi parte integrante e sostanziale della Polizza e delle Condizioni medesime.

1. Gli obblighi e gli oneri tutti, che incombono al Contraente in relazione alla Polizza e alle Condizioni, vengono parimenti assunti dai soggetti di seguito indicati, solidalmente con il Contraente stesso, nonché con ogni eventuale altro coobbligato, per loro, propri eredi e/o aventi causa e per la comunione familiare di cui sono o saranno titolari, dando atto, con la sottoscrizione della presente Pattuzione, di avere specifico e diretto interesse a che il Contraente ottenga il rilascio della garanzia:

**IDROEDIL SRL**

sede VIA C. COLOMBO 54 TAGGIA 18018 IM C.F./P.IVA 00156650087

Capitale € 323.000,00 (trecentotrentemila/00)

**IMMOBILIARE COLLI SRL**

sede VIA C. COLOMBO FRAZ. ARMA DI TAGGIA 52 TAGGIA 18018 IM C.F./P.IVA 01005080088

Capitale € 323.000,00 (trecentotrentemila/00)

**GHILARDI BARBARA**

residenza VIA ANGELO SILVIO NOVARO 33 IMPERIA 18100 IM C.F. GHLBRR65S45L400K

Nato il 05/11/1965 in TREVIGLIO (BG)

Capitale € 323.000,00 (trecentotrentemila/00)

**GHILARDI CARLO**

residenza STRADA COLETTE-BEUILLE 30 SANREMO 18038 IM C.F. GHLRRL41A03L400I

Nato il 03/01/1941 in TREVIGLIO (BG)

Capitale € 323.000,00 (trecentotrentemila/00)

**GHILARDI MASSIMO**

residenza VIA REG MORENE 55 TAGGIA 18018 IM C.F. GHLMSM87R11L400K

Nato il 11/10/1967 in TREVIGLIO (BG)

Capitale € 323.000,00 (trecentotrentemila/00)

(di seguito, collettivamente indicati come "Coobbligati" ed individualmente come "Coobbligato")

2. I Coobbligati dichiarando espressamente di aver preso visione, di conoscere e di approvare integralmente le clausole tutte riportate nella Polizza e nelle Condizioni, si obbligano, pertanto, a tenere indenne il Garante da ogni pagamento che esso dovesse effettuare per effetto della Polizza per capitale, interessi e spese ed a versare, in qualunque momento ed a semplice richiesta, al Garante, senza alcuna eccezione e rinunciando al beneficio della preventiva escussione di cui all'articolo 1944 del Codice Civile, tutte le somme a qualunque titolo e per qualunque ragione erogate o che fossero da erogare in dipendenza della Polizza, riconoscendo in favore del Garante medesimo il diritto di regresso e/o di surroga anche nei loro confronti e/o dei loro aventi causa.

3. I Coobbligati riconoscono, altresì, al Garante la facoltà di ottenere anche nei loro confronti - a semplice richiesta e senza eccezioni - il rinvio dei casi previsti dall'articolo 1953 del Codice civile e/o da eventuali clausole contrattuali, tenendosi pertanto obbligati a liberare il Garante, ancor prima che lo stesso paghi l'indennizzo al Beneficiario, ovvero a prestare le garanzie necessarie per assicurare al Garante il pieno soddisfacimento delle eventuali ragioni di regresso.

4. I Coobbligati, inoltre, garantiscono il pagamento dei premi di Polizza (anche suppletivi e/o di proroga), impegnandosi al relativo pagamento - a semplice richiesta e con rinuncia ad ogni eccezione - nonché al beneficio della preventiva escussione dell'obligato principale ex art. 1944 del Codice Civile, anche in caso di omessa o ritardata stipula dell'eventuale contratto garantito ed a prescindere dalle vicende a questo relative, nonché in caso di sua eventuale successiva cessazione - confermando la vigenza del proprio obbligo al pagamento dei premi stessi sino a quando la Compagnia non avrà ricevuto dal Beneficiario formale dichiarazione di svincolo della Polizza.

5. I medesimi Coobbligati riconoscono che la garanzia da loro prestata avrà piena efficacia fino a quando il Garante non sarà stato completamente liberato dagli obblighi derivanti dalla Polizza, anche nel caso di proroga o di rinnovo della Polizza stessa, e quindi senza necessità di ulteriori firme di coobbligazione o formalità di altro genere.

6. I Coobbligati dichiarano di rinunciare, come in effetti rinunciano, ai diritti ad essi eventualmente derivanti dagli articoli 1955 - 1956 e 1957 del Codice civile, liberando il Garante

## ATTO DI COOBLIGAZIONE SOLIDALE



dall'osservanza degli obblighi e dei termini in detti articoli contemplati.

7. I Coobbligati prendono atto che, in virtù dell'obbligazione garantita, il Garante avrebbe rilasciato la Polizza, esclusivamente previa costituzione da parte del Contraente e dei Coobbligati medesimi di un deposito cauzionale di importo pari all'intero massimale di garanzia.

Il Garante, tuttavia, si è reso disponibile a sospendere l'esecuzione dell'adempimento di cui al punto precedente, salvo che nel corso della vigenza della Polizza si dovessero verificare in capo al Contraente e/o ai Coobbligati eventi critici che possano determinare un aggravamento del rischio valutato in origine.

In tale eventualità, il Contraente nonché i Coobbligati, riconoscono sin d'ora come pienamente esigibile il suddetto obbligo, fermi gli ulteriori impegni già assunti con la presente Polizza (quali ad esempio il versamento dei premi ed il diritto al rilievo), impegnandosi a versare al Garante medesimo, entro 15 giorni dalla richiesta, un importo pari alla somma massima garantita ovvero a prestare, nel detto termine di 15 giorni dalla richiesta, garanzie idonee ad assicurare l'efficace esperimento dell'eventuale azione di regresso per identico importo.

Fermo restando che il Garante agirà sulla base di criteri di ragionevolezza e nel rispetto dei principi di correttezza e buona fede, l'obbligo di versamento o cauzionamento sussisterà qualora in capo al Contraente e/o ai Coobbligati si verificasse anche uno solo dei seguenti avvenimenti, salvo ulteriori fatti idonei a costituire aggravamento del rischio:

- a) chiamata in garanzia del Garante in relazione alla Polizza o a qualsiasi altra polizza emessa dal Garante nell'interesse del Contraente o di un qualsiasi coobbligato, a prescindere dal soggetto beneficiario;
- b) violazione da parte del Contraente della normativa che regola il rapporto garantito, e in generale ogni ipotesi di inadempimento nel rapporto garantito da parte del Contraente;
- c) ogni ipotesi di ritardata prestazione o di sospensione della prestazione garantita non concordata con il Beneficiario;
- d) mancata osservanza da parte del Contraente di ordini, intimazioni, raccomandazioni o ogni altro atto del Beneficiario o dei soggetti dallo stesso incaricati;
- e) qualunque manifestazione di possibile stato di crisi del Contraente o di qualsiasi coobbligato (ad esempio, senza limitazioni, mancato e/o ritardato pagamento di dipendenti, fornitori, banche ed altre istituzioni finanziarie, enti previdenziali e di assistenza, ipoteche giudiziali, pignoramenti, sequestri, anche di natura penale);
- f) inizio da parte del Contraente o di qualsiasi coobbligato di qualunque forma di trattativa con i creditori volta a realizzare un accordo di risanamento /ristrutturazione/dilazione del debito o la sua definizione concordataria in qualunque forma prevista (stragiudiziale o giudiziale), nonché assoggettamento a qualsiasi tipo di procedura concorsuale o a gestione commissariale;
- g) modifica da parte del Contraente o di qualsiasi coobbligato, senza preventiva approvazione da parte del Garante, del proprio assetto societario e del capitale di controllo esistente all'atto della sottoscrizione della Polizza o del relativo atto di coobbligazione, ovvero il trasferimento della propria sede legale in un paese extraeuropeo;
- h) liquidazione, trasformazione, cessazione dell'attività, cessione/affitto di un ramo d'azienda del Contraente o di qualsiasi coobbligato;
- i) mancato o inesatto pagamento da parte del Contraente o di qualsiasi coobbligato dei premi riferiti alla Polizza o ad altre polizze stipulate con il Garante, compresi i premi di proroga;
- l) mancato o inesatto rimborso da parte del Contraente o di qualsiasi coobbligato delle somme pagate dal Garante o da altro fidejussore in relazione a qualsiasi obbligazione da questi ultimi garantita tramite qualsiasi atto di garanzia (dunque anche diverso dalla Polizza);
- m) con particolare riferimento a Garanzie rilasciate in ambito di Contratti Pubblici, la risoluzione di un contratto di appalto o fornitura di beni o servizi in essere tra una Pubblica Amministrazione e il Contraente o un coobbligato per fatto imputabile a questi ultimi, nonché nei casi di perdita dei requisiti di partecipazione agli appalti pubblici di lavori, servizi e forniture o delle certificazioni di qualità sussistenti al momento dell'emissione della Polizza;
- n) con particolare riferimento alle Garanzie Immobiliari, l'eventuale ritardo nell'esecuzione dell'intervento o sospensione dei lavori, quando il ritardo o la sospensione superino mesi 4 (quattro); la violazione delle prescrizioni contenute nei permessi di edificare o nelle diverse autorizzazioni urbanistiche o sanitarie o comunque inerenti all'intervento edilizio e/o mancato rispetto del piano di sicurezza e delle norme antinfortunistiche; il mancato e/o ritardato pagamento, da parte del Contraente, dei dipendenti, delle imprese appaltatrici, dei fornitori, degli enti previdenziali e di assistenza, mancata realizzazione tempestiva delle opere di urbanizzazione ed il mancato pagamento degli oneri e/o del costo di costruzione;

Le somme versate o giudizialmente realizzate resteranno acquisite dal Garante a garanzia dell'azione di regresso e in generale di tutte le obbligazioni a carico del Contraente, fintanto che il Garante stesso non venga liberato dagli obblighi tutti nascenti dalla Polizza.

Il Garante è irrevocabilmente autorizzato ad utilizzare le somme versate o giudizialmente realizzate sia per ottenere la liberazione della garanzia (ad esempio, attraverso la costituzione di cauzione in numerario a favore del Beneficiario) sia per effettuare il pagamento della somma garantita, senza che alcuna eccezione possa essere sollevata dal Contraente o dai coobbligati.

Verificatasi la integrale liberazione e/o l'estinzione della Polizza, il Garante restituirà al soggetto solvente le somme eventualmente residue, maggiorate degli interessi calcolati al tasso legale su detto importo a far data dall'avvenuto versamento e fino all'avvenuta restituzione.

8. I Coobbligati sono obbligati a rimborsare al Garante le eventuali tasse, soprattasse e penalità che comunque fossero accertate a carico delle parti per la presente Pattozione.

9. I Coobbligati, con la sottoscrizione della presente Pattozione, confermano la veridicità delle dichiarazioni di cui sopra nonché dei loro dati personali e/o quelli della persona giuridica che rappresentano, dichiarando, in tal caso, di averne i poteri di firma e che lo Statuto societario consente di rendersi garante di terzi.

10. Tutte le controversie comunque discendenti dalla presente dichiarazione di coobbligazione sono devolute alla competenza esclusiva del Foro di Roma.

### FIRMA DEI COOBLIGATI

IDROEDIL SRL

Firma

IMMOBILIARE COLLI SRL

Firma

GHILARDI BARBARA

Firma

GHILARDI CARLO

Firma

## ATTO DI COOBLIGAZIONE SOLIDALE



GHILARDI MASSIMO

Firma \_\_\_\_\_

I Coobbligati sottoscritti dichiarano di aver preso conoscenza delle condizioni tutte sopra riportate e delle condizioni generali e particolari di assicurazione e approvano specificamente, ai sensi e per gli effetti di cui agli articoli 1341 e 1342 del Codice Civile, le pattuizioni contenute nei seguenti articoli del presente atto di coobbligazione:

-art. 2 (rinuncia a proporre eccezioni ed al beneficio della preventiva escussione),

-art. 3 (facoltà per il Garante di agire in rilievo anche nei loro confronti a norma dell'articolo 1953 del Codice Civile),

-art. 5 (durata della garanzia prestata),

-art. 6 (rinuncia ai diritti eventualmente loro spettanti in forza agli articoli 1955 - 1956 e 1957 del Codice Civile e la conseguente liberazione del Garante dagli obblighi e dai termini contemplati in detti articoli),

-art.7 (liberazione del Garante),

-art. 9 (competenza esclusiva del Foro di Roma),

ATTO DI COOBBLIGAZIONE SOLIDALE



**FIRMA DEI COOBBLIGATI**

IDROEDIL SRL

Firma

---

IMMOBILIARE COLLI SRL

Firma

---

GHILARDI BARBARA

Firma

---

GHILARDI CARLO

Firma

---

GHILARDI MASSIMO

Firma

---

L'INTERMEDIARIO

---





Società Reale Mutua di Assicurazioni - Fondata nel 1828 - Sede Legale e Direzione Generale: Via Corte d'Appello 11, 10122 Torino (Italia) - realemutua@pec.realemutila.it - Registro Imprese: Torino, Codice Fiscale 00875360018 e N. Partita IVA 11998320011 - R.E.A. Torino N.9806 Iscritta al numero 1.00001 dell'Albo delle Imprese di assicurazione e riassicurazione - Capogruppo del Gruppo Assicurativo Reale Mutua, iscritto al numero 006 dell'Albo dei gruppi assicurativi

**Garanzia Fidejussoria per la cauzione definitiva**

Autorizzazione all'esercizio del Ramo Cauzioni D.M. N. 578 del 12/11/1949 - Gazz. Uff. 25/2/1949 n.49

PEC: reale.cauzioni@pec.realemutila.it

**POLIZZA FIDEJUSSORIA ai sensi dell'art. 103, comma 1, del D.lgs n. 50/2016**

<b>SCHEMA TIPO 1.2</b>	<b>GARANZIA FIDEJUSSORIA PER LA CAUZIONE DEFINITIVA</b>
<b>SCHEDE TECNICA 1.2</b>	

La presente Scheda Tecnica costituisce parte integrante dello Schema Tipo 1.2 di cui al D.M. 193 del 16/09/2022.

<b>Garanzia Fidejussoria n.</b>	<b>Rilasciata da (direzione, dipendenza, agenzia ecc.)</b>
2024/50/2680353	499 Ag. GERENZA NORD EST

<b>Contraente (Obbligato principale)</b>	<b>C.F./P.I.</b>
WASTE RECYCLING IMPERIA SRL	01777610088 - 01777610088

<b>Sede</b>	<b>Via/p.zza n.civico</b>	<b>Cap</b>	<b>Prov</b>
TAGGIA	V. CRISTOFORO COLOMBO 54	18018	IM

<b>Stazione appaltante (Beneficiario)</b>	<b>Sede</b>
PROVINCIA DI IMPERIA	V.LE G. MATTEOTTI 147 18100 IMPERIA IM

<b>Descrizione opera / servizio / fornitura</b>	<b>Luogo di esecuzione</b>
REALIZZAZIONE E SUCCESSIVA GESTIONE DELL'IMPIANTO INTEGRATO DI TRATTAMENTO, RECUPERO, E VALORIZZAZIONE DEGLI RSU DELLA PROVINCIA DI IMPERIA CON ANNESSA DISCARICA DI SERVIZIO, UBICATO IN LOCALITÀ COLLI NEL COMUNE DI TAGGIA CIG 9004190CA3 - CUP IB61B21002840005	Provincia di Imperia

<b>Costo appalti</b>	<b>Ribasso % d'asta</b>	<b>Somma garantita 5% importo contrattuale</b>
€ 104.100.884,00	0,000	€ 5.205.044,20

Premio per il periodo dal 08/04/2024 al 08/04/2026 Euro 208.201,77

Il Contraente e il Garante, con la sottoscrizione della presente Scheda Tecnica, accettano le condizioni previste nella garanzia fideiussoria alla quale la presente Scheda risulta allegata.

Emessa in Bologna il 08/04/2024

GHILARDI BARBARA  
CONTRAENTE

01 - GHILARDI BARBARA  
C.F. 01777610088  
28 A. GHILARDI  
28 A. BARBARA

RSA/2048/168

IL GARANTE



**CONDIZIONI CHE REGOLANO IL RAPPORTO TRA GARANTE E STAZIONE APPALTANTE**

**Art. 1 - Oggetto della garanzia**

- Il Garante, in conformità all'art. 103, commi 1 e 2, del Codice, si impegna nei confronti della Stazione appaltante, nei limiti della somma garantita indicata nella Scheda Tecnica, al risarcimento dei danni da questa subiti in conseguenza del mancato o inesatto adempimento da parte del Contraente delle obbligazioni previste nel contratto ed al pagamento delle somme previste dalle norme sopra richiamate.
- Il Garante, pertanto, si impegna al pagamento di quanto dovuto dall'Affidatario ai sensi dell'art. 103, del Codice, in caso di:
  - inadempimento di qualunque obbligazione derivante dal contratto;
  - risarcimento dei danni derivanti dall'eventuale inadempimento delle obbligazioni stesse;
  - rimborso:
    - delle maggiori somme pagate dalla Stazione appaltante all'Affidatario rispetto alle risultanze della liquidazione finale, salva comunque la risarcibilità del maggior danno verso l'Appaltatore;
    - della eventuale maggiore spesa sostenuta dalla Stazione appaltante per il completamento dei lavori nel caso di risoluzione del contratto disposta in danno dell'Affidatario;
    - di quanto dovuto dall'Affidatario per le inadempienze derivanti dall'inosservanza di norme e prescrizioni dei contratti collettivi di lavoro, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori addetti all'esecuzione dell'appalto o comunque presenti in cantiere o nei luoghi dove viene prestato il servizio nei casi di appalti di servizi.
- La garanzia è estesa alle obbligazioni accertate a carico del Contraente con sentenza passata in giudicato derivanti dalla violazione degli impegni assunti con la sottoscrizione del protocollo di legalità eventualmente presente nei documenti di gara.
- L'estensione opera a condizione che la violazione venga comunicata dalla Stazione appaltante al Garante nel periodo di validità della garanzia ed è limitata ad un importo pari al 10% della somma garantita al momento della suddetta comunicazione.
- Limitatamente a tale caso la garanzia, salvo che non venga nel frattempo integralmente escussa per altro motivo, sarà automaticamente prorogata, per il solo importo anzidetto, oltre la durata prevista dall'art. 2 e fino al decorso dei sei mesi successivi al passaggio in giudicato della sentenza che accerti la violazione, dopodiché perderà automaticamente efficacia.

**Art. 2 - Efficacia e durata della garanzia**

- L'efficacia della garanzia:
  - decorre dalla data di stipula del contratto;
  - cessa alla data di emissione del certificato di collaudo o del certificato di regolare esecuzione, ovvero, alla data di emissione del certificato di verifica di conformità o dell'attestazione di regolare esecuzione delle prestazioni e comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori, dei servizi o delle forniture risultante dal relativo certificato, allorché si estingue automaticamente ad ogni effetto (art. 103, commi 1 e 5, del Codice), salvo quanto indicato nel quinto comma dell'art. 1.
- La liberazione anticipata della garanzia rispetto alle scadenze di cui alla lettera b) del primo comma può aver luogo solo con la restituzione al Garante, da parte della Stazione appaltante, dell'originale della garanzia stessa con annotazione di svincolo o con comunicazione scritta della Stazione appaltante al Garante.
- Il mancato pagamento del premio/commissione non può essere opposto alla Stazione appaltante.

**Art. 3 - Somma garantita**

- La somma garantita dalla presente fideiussione è calcolata in conformità a quanto disposto dall'art. 103, comma 1, del Codice, ed è pari a:
  - 10% dell'importo contrattuale, nel caso di aggiudicazione con ribassi d'asta minori o uguali al 10%;
  - 10% dell'importo contrattuale, aumentato di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10%, nel caso di aggiudicazione con ribassi d'asta superiori al 10% e, nel caso di ribassi d'asta superiori al 20%, di ulteriori due punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al 20%.
- Qualora ricorrano le condizioni, la somma garantita indicata al primo comma è ridotta ai sensi di quanto stabilito dall'art. 93, comma 7, del Codice come previsto dall'art. 103, comma 1, del Codice.
- L'ammontare della somma garantita è indicato nella Scheda Tecnica.
- La garanzia è progressivamente svincolata in via automatica a misura dell'avanzamento dell'esecuzione, in conformità a quanto disposto dall'art. 103, comma 5, del Codice.

**Art. 4 - Escussione della garanzia**

- Il Garante corrisponderà l'importo dovuto dal Contraente, nei limiti della somma garantita alla data dell'escussione, entro il termine di quindici giorni dal ricevimento della semplice richiesta scritta della Stazione appaltante - inviata per conoscenza anche al Contraente - recante l'indicazione degli importi dovuti dal Contraente ai sensi dell'art. 103, commi 1 e 2, del Codice.
- Tale richiesta dovrà pervenire al Garante entro i termini di cui all'art. 2 ed essere formulata in conformità all'art. 7.
- Il Garante non gode del beneficio della preventiva escussione del debitore principale di cui all'art. 1944 cod. civ. e rinuncia all'eccezione di cui all'art. 1957, comma 2, cod. civ.
- Resta salva l'azione di ripetizione verso la Stazione appaltante per il caso in cui le somme pagate dal Garante risultassero parzialmente o totalmente non dovute dal Contraente o dal Garante (art. 104, comma 10, del Codice).

**Art. 5. Surrogazione - Regresso**

- Il Garante, nei limiti delle somme pagate, è surrogato alla Stazione appaltante in tutti i diritti, ragioni ed azioni verso il Contraente, i suoi successori ed aventi causa a qualsiasi titolo.
- Il Garante ha altresì diritto di regresso verso il Contraente per le somme pagate in forza della presente garanzia (art. 104, comma 10, del Codice).
- La Stazione appaltante faciliterà le azioni di recupero fornendo al Garante tutti gli elementi utili in suo possesso.

AGENZIA GERENZA NORD EST (499/021)

Polizza n. 2024/50/2690353

**Art. 6 - Sanzioni internazionali**

1. Nessun garante è tenuto a fornire la copertura e a prestare beneficio conseguente o a pagare alcuna pretesa, nella misura in cui la fornitura di tale copertura, la prestazione di tali benefici o il pagamento di tale pretesa possa esporre il garante stesso a qualsivoglia sanzione, divieto o restrizione ai sensi delle risoluzioni delle Nazioni Unite ovvero sanzioni economiche o commerciali, legislative o regolamentari dell'Unione europea, degli Stati Uniti d'America, dell'Area Economica Europea e/o di qualunque altra legge nazionale applicabile in materia di sanzioni economiche o commerciali e/o di embargo internazionale.

**Art. 7 - Forma delle comunicazioni**

1. Tutte le comunicazioni e notifiche al Garante, dipendenti dalla presente garanzia, per essere valide, devono essere fatte esclusivamente con lettera raccomandata o tramite PEC inviate agli indirizzi indicati nella Scheda Tecnica.

**Art. 8 - Foro competente**

1. In caso di controversia fra il Garante e la Stazione appaltante, il foro competente è quello determinato ai sensi dell'art. 25 cod. proc. civ..

**Art. 9 - Rinvio alle norme di legge**

1. Per tutto quanto non diversamente regolato, valgono le norme di legge.



AGENZIA GERENZA NORD EST (499/021)

Polizza n. 2024/50/2890353

NOTAIO  
Dott. Fisco. DANIELE BAZZONI  
TORINO - Corso S. G. 18 - Tel. 4532017 - 4536402  
Part. IVA C. 0253720017  
Cod. Fisco. 822 Part. 46516 80341

Raccolta n. 14024

### MODIFICA DI POTERI

Il sottoscritto:

- MIHALICH Dott. Iti, nato a Fiume il 22 settembre 1931 e domiciliato, per la carica, in Torino, via Corte d'Appello n. 11, non in proprio bensì in nome, per conto ed in rappresentanza della società:

"SOCIETA' REALE MUTUA DI ASSICURAZIONI", con sede in Torino, Via Corte d'Appello n. 11, fondata nell'anno 1828, (iscritta al Registro delle Imprese di Torino con il n. 00875360018 ed al Repertorio Economico Amministrativo di Torino con il n. 9806),

agendo nella sua qualità di Presidente del Consiglio di Amministrazione e legale rappresentante a quanto infra facoltizzato dal vigente Statuto Sociale ed espressamente autorizzato da deliberazione del Consiglio di Amministrazione in data 21 febbraio 2013 che, per estratto autentificato dal Notaio Daniele Bazzoni in data 19 giugno 2013 al n.ro 117546 di Repertorio si allega alla presente scrittura sotto la lettera "A", nella sua precitata qualità ed in esecuzione della sopra menzionata delibera del Consiglio di Amministrazione in data 21 febbraio 2013, con la presente scrittura privata fa constare:

- OMISSIS -

J) la variazione con effetto 21 febbraio 2013 dei poteri precedentemente conferiti al Signor

GENTINI Rag. Mauro, nato a Grugliasco (TO) il 5 ottobre 1963 e domiciliato in Torino, via Corte d'Appello n. 11, codice fiscale: GNT MRA 63R05 E216W

\* con procura di cui alla scrittura privata autenticata nelle firme dal Notaio Angelo Chianale, in data 9 febbraio 2011 repertorio n. 66563/28885, registrata all'Agenzia delle Entrate di Torino 1 in data 11 marzo 2011 al n. 6631-1T

e precisamente il seguente capoverso:

da:

"Stipulare, accettare, modificare, risolvere ed eseguire contratti di assicurazione (comprese le polizze fidejussorie), stabilirne le tariffe e le condizioni; firmare polizze e qualunque altro documento a tali contratti riferentesi; per l'attuazione di quanto sopra, dare ordini di pagamento, accordare proroghe, riduzioni, abbuoni e rinunce, concedere autorizzazioni alla stipula o alla modifica di contratti di assicurazione, formulare rinvii, autorizzare addebiti o accrediti; tutto quanto precede nel limite massimo di esposizione a carico della Società, per singolo rischio e per i rami/settori sotto indicati di:

- Incendio: 38.000.000 euro;
- Car: 34.000.000 euro;
- R.C. Veicoli terrestri: 28.000.000 euro;
- Montaggio: 13.000.000 euro;
- Cauzioni: 10.000.000 euro;
- R.C. Generale: 8.000.000 euro;
- Furti settore Banche, Rischi Elettronici e Informatici e Trasporti: 7.000.000 euro;
- Leasing e Guasti Macchine: 3.500.000 euro;

- Corpi di veicoli terrestri e Trasporti settore Aeronautica: 3.000.000 euro;
- Infortuni: 2.000.000 euro;
- Vita: 1.500.000 euro;
- Furti: 900.000 euro;
- Invalidità Permanente da Malattia: 800.000 euro;
- rami/settori restanti: 750.000 euro;"

a:

" Stipulare, accettare, modificare, risolvere ed eseguire contratti di assicurazione (comprese le polizze fidejussorie), stabilirne le tariffe e le condizioni; firmare polizze e qualunque altro documento a tali contratti riferentesi; per l'attuazione di quanto sopra, dare ordini di pagamento, accordare proroghe, riduzioni, abbuoni e rinunce, concedere autorizzazioni alla stipula o alla modifica di contratti di assicurazione, formulare rilievi, autorizzare addebiti o accrediti; tutto quanto precede nel limite massimo di esposizione a carico della Società, per singolo rischio e per i rami/settori sotto indicati di:

- Incendio: 38.000.000 euro;
- Car: 34.000.000 euro;
- R.C. Veicoli terrestri: 28.000.000 euro;
- Montaggio: 13.000.000 euro;
- Cauzioni: 10.000.000 euro;
- R.C. Generale: 8.000.000 euro;
- Furti settore Banche, Rischi Elettronici e Informatici e Trasporti: 7.000.000 euro;
- Leasing e Guasti Macchine: 3.500.000 euro;
- Corpi di veicoli terrestri e Trasporti settore Aeronautica: 3.000.000 euro;
- Infortuni: 2.000.000 euro;
- Malattia (garanzie diverse da Invalidità Permanente): 1.800.000 euro;
- Vita: 1.500.000 euro;
- Furti: 900.000 euro;
- Invalidità Permanente da Malattia: 800.000 euro;
- rami/settori restanti: 750.000 euro;"

**- OMISSIS -**

Il sottoscritto autorizza il Notaio autenticante alla conservazione e comunicazione dei dati risultanti dall'atto ai sensi della legge sulla privacy e della normativa sull'anticiclaggio.

La presente scrittura privata rimarrà depositata nei minutari del Notaio che ne autenticerà le sottoscrizioni.

Torino, lì 20 giugno 2013

In originale firmato:

Iti Mihalich

Repertorio n. 117560

Raccolta n. 14024

**AUTENTICA DI FIRMA**

Certifico io sottoscritto Dottor Daniele BAZZONI, Notaio in Torino, iscritto al Collegio Notarile dei Distretti Riuniti di Torino e Pinerolo, che il signor:

- MIHALICH Dott. Iti, nato a Fiume il 22 settembre 1931 e domiciliato, per la carica, in Torino, via Corte d'Appello n. 11, in qualità di Presidente del Consiglio di Amministrazione e legale rappresentante della società:

"SOCIETA' REALE MUTUA DI ASSICURAZIONI", con sede in Torino, Via

Corte d'Appello n. 11, fondata nell'anno 1828, (iscritta al Registro delle Imprese di Torino con il n. 00875360018 ed al Repertorio Economico Amministrativo di Torino con il n. 9806), a quanto sopra facoltizzato dal vigente Statuto sociale ed espressamente autorizzato da deliberazione del Consiglio di Amministrazione in data 21 febbraio 2013, che per estratto autenticato da me Notaio in data 19 giugno 2013 repertorio n. 117546 si allega alla presente scrittura sotto la lettera "A";

della cui identità personale, qualifica e poteri io Notaio sono certo, ha apposto la sua firma al termine della scrittura che precede nonché a margine degli altri fogli che la compongono, alle ore quattordici e trentacinque minuti, alla presenza di me Notaio che mi sottoscrivo qui in calce e a margine degli altri fogli.

Della presente scrittura non ho dato lettura alla parte per sua dispensa, in quanto corrispondente a bozza approvata dalla società predetta, né dell'allegato.

Torino, via Corte d'Appello 11, il venti giugno duemilatredici

In originale firmato: Daniele Bazzoni Notaio

\*\*\*\*\*

Allegato "A" al n. 117560/14024 di Raccolta

**CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE**

Adunanza 21 febbraio 2013

Il Consiglio, previa regolare convocazione, si è riunito in Torino, Via Corte d'Appello n. 11, alle ore 15, con il seguente

**Ordine del Giorno**

- 1 - Approvazione del verbale della seduta precedente;
- 2 - Comunicazioni del Presidente;
- 3 - Andamento affari sociali;
- 4 - Partecipazioni;
- 5 - Investimenti;
- 6 - Personale;
- 7 - Agenti;
- 8 - Varie.

Con il Presidente Dott. Iti MIHALICH sono presenti i seguenti componenti il Consiglio, Signori:

AVOGADRO DI COLLOBIANO Dott. Annibale	Membro
BAUDI DI SELVE Conte Dott. Maurizio	id.
CARRARA Ing. Mario	id.
FACCHINETTI PULAZZINI Conte Avv. Giovanni	id.
GIANOTTI Barone Rag. Romano	id.
GREPPI Prof. Edoardo	id.
GUIDOBONO CAVALCHINI Barone Amb. Dott. Luigi	id.
MARENCO DI MORIONDO Dott. Enrico	id.
PAVESIO Avv. Carlo	id.
PENE VIDARI Prof. Avv. Gian Savino	id.
VIORA Conte Dott. Vittorio Amedeo	id.
WEIGMANN Avv. Marco	id.

Il Collegio Sindacale è presente nelle persone dei Signori:

RAYNERI Dott. Alessandro	Presidente
--------------------------	------------

## Informazioni riepilogative dell'offerta economica

OFFERTA ECONOMICA RELATIVA A :	
Codice richiesta di offerta	G00296
Oggetto	Procedura aperta per l'affidamento ai sensi degli artt. 180 e 183, comma 15, del D.Lgs. 50/2016 e smi della concessione per la realizzazione e successiva gestione dell'impianto integrato di trattamento, recupero e valorizzazione dei RSU della provincia di Imperia con annessa discarica di servizio, ubicato in località Colli nel Comune di Taggia.
CIG	9004190CA3
Criterio di aggiudicazione	Offerta economicamente più vantaggiosa
Importo base di gara	224.171.400,00 €

STAZIONE APPALTANTE TITOLARE DEL PROCEDIMENTO	
Stazione appaltante	Provincia di Imperia
Codice Fiscale	00247260086
Indirizzo ufficio	Viale Matteotti n. 147, 18100 IMPERIA (IM)
Telefono	
Fax	
RUP	Russo Michele
E-mail	

DATI DEL CONCORRENTE	
Offerta presentata tramite raggruppamento	Idroedil S.r.l. - Waste Treatment Technologies Netherlands B.V.
Composizione raggruppamento	IDROEDIL SRL (mandataria) Waste Treatment Technologies Netherlands B.V.
Offerta sottoscritta da	<b>Ghilardi Massimo in qualità di Legale rappresentante di IDROEDIL SRL (mandataria)</b> <b>HORVATH ALEXANDER KAREL JOSEPH in qualità di Procuratore con rappresentanza (per impr. individuali, società e Consorzi) di Waste Treatment Technologies Netherlands B.V.</b>

DATI ANAGRAFICI DELLA MANDATARIA	
Ragione Sociale	IDROEDIL SRL
Partita IVA	00156650087
Codice Fiscale dell'impresa	00156650087
Indirizzo sede legale	Via Cristoforo Colombo n. 54, 18018 Arma di Taggia (IM)
Telefono	018441649
Fax	0184476645



E-mail	idro.cont@uno.it
PEC	idroedil@pec.uno.it
Tipologia societaria	Società a responsabilità limitata
Provincia sede registro imprese	Imperia
Numero iscrizione registro imprese	00156650087
Settore produttivo del CCNL applicato	Nettezza urbana igiene ambientale

LAVORAZIONI E FORNITURE					
Voce	Descrizione	UM	Qtà	Prezzo Unitario	Totale (IVA escl.)
tariffa rif. indif.	tariffa di trattamento dei rifiuti solidi urbani indifferenziati (EER 20 03 01)	t	980.000,00	173,41 €	169.941.800 €
tariffa organico	tariffa di trattamento dei rifiuti organici da raccolta differenziata (EER 20 01 08)	t	520.000,00	104,24 €	54.204.800 €

CRITERI DI VALUTAZIONE	
<p>L'offerta economica dovrà contenere i seguenti elementi:</p> <p>a) tariffa trattamento rifiuti solidi urbani indifferenziati (EER 20 03 01);</p> <p>b) tariffa trattamento rifiuti organici da raccolta differenziata (EER 20 01 08);</p> <p>c) offerta complessiva in relazione alle due predette tariffe tenuto conto dei quantitativi annui considerati a regime e della durata ventennale della concessione.</p> <p>d) la stima dei costi della manodopera ai sensi dell'art. 97, comma 5 lett. d) del Codice;</p> <p>e) la stima dei costi interni aziendali relativi alla salute ed alla sicurezza sui luoghi di lavoro. (in cifre)</p>	224.146.600,00000 €
<p>L'offerta economica dovrà contenere i seguenti elementi:</p> <p>a) tariffa trattamento rifiuti solidi urbani indifferenziati (EER 20 03 01);</p> <p>b) tariffa trattamento rifiuti organici da raccolta differenziata (EER 20 01 08);</p> <p>c) offerta complessiva in relazione alle due predette tariffe tenuto conto dei quantitativi annui considerati a regime e della durata ventennale della concessione.</p> <p>d) la stima dei costi della manodopera ai sensi dell'art. 97, comma 5 lett. d) del Codice;</p> <p>e) la stima dei costi interni aziendali relativi alla salute ed alla sicurezza sui luoghi di lavoro. (in lettere)</p>	duecentoventiquattromilionicentoquarantaseimilaseicento /00

OFFERTA	
Numero giorni di validità offerta	365
Oneri della sicurezza aziendale	2.164.651,00 €
Costi manodopera	15.994.643,30 €

ATTENZIONE: QUESTO DOCUMENTO NON HA VALORE SE PRIVO DELLA  
SOTTOSCRIZIONE A MEZZO FIRMA DIGITALE

## ALLEGATO 12 – RISPOSTE QUESITI POSTI IN FASE DI GARA

### Comunicazione del 07/02/2022

Dati generali		Soggetti destinatari	Allegati
Tipo comunicazione	Riservata (invio mail o PEC e consultazione in area riservata)		
Stato	Inviata		
Data inserimento	07/02/2022 11:28:10		
Oggetto	R: RICHIESTA DOCUMENTAZIONE		
Anteporre intestazione nel testo della comunicazione?	No		
Testo	In relazione al quesito posto in data 04/02/2022 - codice comunicazione 3175 - con la presente si trasmettono i documenti previsti al prt. 3.3 lett. "b" ed "c" del disciplinare: - le risultanze delle analisi merceologiche effettuate dall'Osservatorio regionale sui rifiuti indifferenziati; la serie di campionamenti è stata effettuata su base stagionale (4 serie per anno) - in formato .zip (file estratti in formato .xlsx); - rilievo planoaltimetrico di tutta l'area oggetto di intervento effettuato dall'ARPAL nel mese di settembre 2021 - (formato .dxf).		
Mittente	RUP		
Operatore	Cardinali FedERICA		
<a href="#">Nascondi dati comunicazione di origine</a>			
Oggetto comunicazione di origine	Testo		
RICHIESTA DOCUMENTAZIONE	Buongiorno, con la presente si richiede, come al pt. 3.3 lettera B e C del disciplinare di gara, le risultanze delle analisi merceologiche effettuate dall'Osservatorio Regionale sui rifiuti indifferenziati e il rilievo planoaltimetrico di tutta l'area oggetto di intervento effettuato da ARPAL nel mese di settembre 2021. In attesa di un Vostro cortese riscontro, Cordiali Saluti.		

### Comunicazione del 29/03/2022

Dati generali		Soggetti destinatari	Allegati
Tipo comunicazione	Riservata (invio mail o PEC e consultazione in area riservata)		
Stato	Inviata		
Data inserimento	29/03/2022 10:50:08		
Oggetto	R: RICHIESTA SOPRALLUOGO		
Anteporre intestazione nel testo della comunicazione?			
Testo	Buongiorno, in riferimento alla richiesta pervenuta si comunica che viene fissato per il giorno mercoledì 6 aprile 2022 - ore 14.30 - il sopralluogo previsto dal disciplinare di gara. Il rappresentante degli uffici attenderà presso l'ingresso sottostante al piazzale Colli. Si ricorda quanto previsto dal disciplinare stesso, con particolare attenzione ai prt. 31.11 - 31.14 ed 31.15. Cordiali saluti.		
Mittente	Gazzelli Claudia		
Operatore	Gazzelli Claudia		
<a href="#">Nascondi dati comunicazione di origine</a>			
Oggetto comunicazione di origine	Testo		
RICHIESTA SOPRALLUOGO	Buongiorno, con la presente si richiede la Vostra disponibilità al fine di fissare una data utile riguardo al sopralluogo così come previsto dal disciplinare di gara. Cordiali saluti		

### Comunicazione del 20/04/2022

Dati generali		Soggetti destinatari	Allegati
Tipo comunicazione	Pubblica (consultazione libera da web)		
Stato	Inviata		
Data inserimento	20/04/2022 14:51:40		
Data pubblicazione	27/04/2022 10:30:59		
Oggetto	Richiesta di chiarimenti n. 1		
Testo	Questo n.1) del 15/04/2022; con riferimento alla documentazione progettuale resa disponibile sul Portale dell'Amministrazione Provinciale di Imperia, non risultano pubblicati gli elaborati di prevenzione incendi per i quali il Comando Provinciale VVF di Imperia ha rilasciato l'atto di valutazione positiva in ottemperanza al D.P.R. n° 151 del 01.08.2011 (prot. COM-IM n° 7017 del 04.06.2019). Si richiede per completezza della documentazione di gara la pubblicazione di tali documenti ovvero, in caso negativo, chiarimenti in ordine alla vincolatività o meno degli stessi ai fini della formulazione dell'offerta. Risposta al quesito n.1): si conferma che, come previsto dall'art. 37.2.1 del Disciplinare di gara, ai fini della presentazione del progetto definitivo in sede di gara, si intendono vincolanti esclusivamente le prescrizioni previste dal PAUR e, nel caso di specie, dal parere reso dal Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Imperia 7017/04.06.2019, allegato al PAUR per farne parte integrale e sostanziale.		
Mittente			
Operatore	Cardinali FedERICA		

**Comunicazione del 30/06/2022**

<b>Dati generali</b>		<b>Soggetti destinatari</b>	<b>Allegati</b>
Tipo comunicazione	Pubblica (consultazione libera da web)		
Stato	Inviata		
Data inserimento	30/06/2022 12:44:23		
Data pubblicazione	01/07/2022 13:49:26		
Oggetto	Richieste di chiarimenti n.2, n.3, n.7 e n. 8 relative ai requisiti		
Testo	Le richieste di chiarimento n. 2, n. 3, n. 7 e n. 8 relative ai requisiti sono riportate con le corrispondenti risposte nel documento allegato avente denominazione "Risposta quesiti 2,3,7,8 (requisiti)".		
Mittente			
Operatore	Negro Fabrizia		

**Comunicazione del 30/06/2022**

<b>Dati generali</b>		<b>Soggetti destinatari</b>	<b>Allegati</b>
Tipo comunicazione	Pubblica (consultazione libera da web)		
Stato	Inviata		
Data inserimento	30/06/2022 12:49:32		
Data pubblicazione	01/07/2022 13:50:44		
Oggetto	Richiesta di chiarimenti n. 4		
Testo	Quesito n. 4) del 16/6/2022: Allegato 10 - Si chiede se la dichiarazione di cui all'Allegato 10 deve essere inserita nella busta B e non nella busta A. Risposta al quesito n. 4) Si conferma che, così come previsto dall'art. 37.9.1 del Disciplinare di gara, l'Allegato 10 deve essere inserito nella busta B.		
Mittente			
Operatore	Negro Fabrizia		

**Comunicazione del 30/06/2022**

<b>Dati generali</b>		<b>Soggetti destinatari</b>	<b>Allegati</b>
Tipo comunicazione	Pubblica (consultazione libera da web)		
Stato	Inviata		
Data inserimento	30/06/2022 12:50:37		
Data pubblicazione	01/07/2022 13:55:23		
Oggetto	Richiesta di chiarimenti n. 5 (Dichiarazioni ATI non costituite)		
Testo	La richiesta di chiarimenti n. 5 è riportata con la corrispondente risposta nel documento allegato avente denominazione "Risposte quesito n. 5".		
Mittente			
Operatore	Negro Fabrizia		

**Comunicazione del 30/06/2022**

<b>Dati generali</b>		<b>Soggetti destinatari</b>	<b>Allegati</b>
Tipo comunicazione	Pubblica (consultazione libera da web)		
Stato	Inviata		
Data inserimento	30/06/2022 12:51:21		
Data pubblicazione	01/07/2022 13:51:51		
Oggetto	Richiesta di chiarimenti n. 6		
Testo	Quesito n. 6) del 16/6/2022: Dichiarazione di assenza di parentela di cui all'art. 36.9 e dichiarazione antimafia di cui all'art. 36.10 del disciplinare di gara. Si chiede se è richiesto la firma digitale o se è consentita anche la firma autografa con allegazione del documento di identità. Risposta al quesito n. 6): è possibile la sottoscrizione autografa con allegazione del documento di identità, ferma la necessità della data certa della sottoscrizione.		
Mittente			
Operatore	Negro Fabrizia		

**Comunicazione del 22/07/2022**

<b>Dati generali</b> <span style="float: right;"> <a href="#">Soggetti destinatari</a> <a href="#">Allegati</a> </span>	
Tipo comunicazione	Pubblica (consultazione libera da web)
Stato	Inviata
Data inserimento	22/07/2022 11:15:17
Data pubblicazione	22/07/2022 15:37:47
Oggetto	Richiesta di chiarimento n. 7
Testo	<p>Quesito n. 7): con riferimento alla risposta al quesito n. 6) concernente la firma autografa, in assenza di indicazioni del disciplinare, si prega di confermare che, quale modalità di comprova della data certa, è accettato l'invio a mezzo PEC ad altro account PEC del documento firmato unitamente al documento di identità, il che attesta che il documento in questione è stato sottoscritto in data antecedente a quella accertata dalla consegna PEC.</p> <p>Risposta al quesito n. 7): fermo restando che il caricamento di un documento nella piattaforma attribuisce data certa al medesimo, in tutti gli altri casi si rinvia alle disposizioni di legge.</p>
Mittente	
Operatore	Gazzelli Claudia
<a href="#">Nascondi dati comunicazione di origine</a>	
Oggetto comunicazione di origine	Testo
QUESITO	<p>Con riferimento alla risposta al quesito n. 6) concernente la firma autografa, in assenza di indicazioni del disciplinare si prega di confermare che, quale modalità di comprova della data certa, è accettato l'invio a mezzo PEC ad altro account PEC del documento firmato unitamente al documento di identità, il che attesta che il documento in questione è stato sottoscritto in data antecedente a quella accertata dalla consegna PEC.</p>

**Comunicazione del 22/07/2022**

<b>Dati generali</b> <span style="float: right;"> <a href="#">Soggetti destinatari</a> <a href="#">Allegati</a> </span>	
Tipo comunicazione	Pubblica (consultazione libera da web)
Stato	Inviata
Data inserimento	22/07/2022 11:15:55
Data pubblicazione	22/07/2022 15:40:00
Oggetto	Richiesta di chiarimento n. 8
Testo	<p>Quesito n.8) Si chiede di precisare se l'indicazione riportata nell'allegato 14 della busta C con cui si richiama l'art. 37.12 del Disciplinare debba essere considerato un refuso e, quindi, da correggere con l'art. 37.11.</p> <p>Risposta al quesito n. 8) Si conferma la corretta interpretazione del quesito in quanto sul disciplinare di gara non è presente alcun punto 37.12. Si chiarisce però che l'allegato va inserito nella busta "B" e non nella busta "C".</p>
Mittente	
Operatore	Gazzelli Claudia
<a href="#">Nascondi dati comunicazione di origine</a>	
Oggetto comunicazione di origine	Testo
QUESITO	<p>Si chiede di precisare se l'indicazione riportata nell'allegato 14 della busta C con cui si richiama l'art. 37.12 del Disciplinare debba essere considerato un refuso e, quindi, da correggere con l'art. 37.11.</p>



**PROCEDURA APERTA PER L’AFFIDAMENTO AI SENSI DEGLI ARTT. 180 E 183, COMMA 15, D.LGS. 50/2016 E S.M.I. DELLA CONCESSIONE PER LA REALIZZAZIONE E SUCCESSIVA GESTIONE DELL’IMPIANTO INTEGRATO DI TRATTAMENTO, RECUPERO E VALORIZZAZIONE DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI DELLA PROVINCIA DI IMPERIA CON ANNESSA DISCARICA DI SERVIZIO, UBICATO IN LOCALITÀ COLLI NEL COMUNE DI TAGGIA.**

CUP: I61B21002840005

CIG: 9004190CA3



## DISCIPLINARE DI GARA

### 1. PREMESSE

- 1.1 Il presente disciplinare di gara (di seguito, il “Disciplinare”) contiene le norme integrative del bando di gara relativamente alle condizioni, termini e modalità di partecipazione alla procedura di gara (di seguito “Gara”) e alla compilazione e presentazione dell’offerta, ai documenti da presentare a corredo della stessa, nonché le altre informazioni relative alla procedura di affidamento in epigrafe, come meglio specificato negli atti di Gara messi a disposizione dei concorrenti.
- 1.2 L’affidamento della concessione avverrà mediante procedura aperta ai sensi dell’art. 60 e della Parte III del D.Lgs. n. 50/2016 s.m.i. (di seguito “Codice”) da aggiudicarsi mediante il criterio dell’offerta economicamente più vantaggiosa individuata sulla base del miglior rapporto qualità/prezzo ai sensi dell’art. 95, comma 2, del Codice.
- 1.3 Alla Gara è invitato a partecipare, in qualità di promotore, il costituendo R.T.I. composto dalla mandataria Idroedil S.r.l. e dalla mandante WTT - Waste Treatment Technologies D.V. (di seguito “Promotore”), al quale è attribuito il diritto di prelazione ai sensi dell’art. 183, comma 15, del Codice, come previsto dal Decreto deliberativo n. 94 del Presidente della Provincia in data 4.10.2021 di approvazione della Proposta di finanza di progetto.
- 1.4 L’avvio della procedura di Gara è stato disposto con determina a contrarre del Settore 4 Infrastrutture - Rifiuti, n. 884 del 13/12/2021.
- 1.5 Il Responsabile del procedimento, ai sensi dell’art. 31 del Codice, è l’Ing. Michele Russo – Dirigente del Settore 4 Infrastrutture - Rifiuti della Provincia di Imperia in nome e per conto dei 69 Comuni dell’Area Omogenea Imperiese nei limiti delle competenze assegnate dalla normativa alla Provincia di Imperia in qualità di Ente di Governo dell’Area Omogenea.
- 1.6 Il luogo di realizzazione delle opere sarà in Comune di Taggia - Località Colli.

### 2. PROCEDURA DI GARA TELEMATICA

- 2.1 La procedura verrà espletata in modalità telematica mediante la piattaforma telematica di *e-procurement* della Provincia di Imperia all’indirizzo web: <https://appalti.provincia.imperia.it>. Si invitano i concorrenti a prendere visione del manuale di utilizzo e di presentazione delle offerte telematiche disponibile nella sezione: Istruzioni e manuali.
- 2.2 Per l’utilizzo della modalità telematica di presentazione delle offerte è necessario:
  - essere in possesso di una firma digitale valida del soggetto che sottoscrive l’istanza di partecipazione e l’offerta;
  - essere in possesso di una casella di posta elettronica certificata (PEC);
  - registrarsi alla piattaforma telematica di gara, ottenendo così *username* e *password* di accesso all’area riservata dell’Operatore economico;
  - una volta ottenute le credenziali di accesso alla piattaforma telematica, accedere all’area riservata e dalla sezione Bandi di gara in corso selezionare la procedura di gara di interesse e selezionare la voce “presenta offerta”.



## DISCIPLINARE DI GARA

### 2.3 Avvertenze relative all'accesso al portale telematico:

- al fine di caricare in modo ottimale la documentazione sulla piattaforma telematica deve essere connessa una sola utenza informatica/stazione *personal computer* e aperto un solo *browser* di navigazione per volta: al termine di ogni sessione ricordarsi di effettuare il “logout”;
- tutti i file vengono caricati in sessione (una sorta di “memoria temporanea” del server) e non sono salvati in maniera permanente finché non viene premuto il pulsante “Salva documenti”;
- nel predisporre l'offerta economica, una volta inseriti importi o ribassi offerti il portale genera automaticamente un file PDF che deve essere scaricato e firmato digitalmente e ricaricato senza apportare alcuna modifica allo stesso;
- in caso di raggruppamenti temporanei è necessario sia iscritto al portale almeno la mandataria, ma è necessario che sia mandatario che mandante/i inseriscano nell'apposito campo il proprio codice fiscale e la propria PEC.

## 3. DOCUMENTAZIONE DI GARA

### 3.1 La documentazione di Gara comprende:

- a) il Bando di Gara;
- b) il presente Disciplinare e i relativi allegati;
- c) i verbali del RUP n. 31338 del 30.12.2020, n. 12979 del 28.5.2021 e n. 21009 del 14.9.2021 di validazione del Progetto di Fattibilità Tecnico Economica;
- d) il Capitolato tecnico “Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici delle opere civili”;
- e) il Capitolato tecnico “Disciplinare descrittivo e prestazionale delle opere elettromeccaniche”;
- f) il Provvedimento Autorizzatorio Unico regionale n. 2908 del 21/05/2020 - PAUR *ex art. 27 bis* D.Lgs. n. 152/2006 s.m.i. - Nuovo impianto di trattamento e recupero rifiuti e relativa discarica in località Colli a Taggia - Proponente: Segreteria Tecnica dell'ATO Rifiuti della Provincia di Imperia;
- g) copia delle Deliberazioni di Giunta Regionale dell'ultimo triennio (relativi ai dati 2018 - 2019 - 2020) con elaborazione dei dati relativi alla raccolta differenziata dei Comuni facenti parte dell'Area Omogenea Imperiese;
- h) la Proposta di finanza di progetto approvata con Decreto deliberativo n. 94 del Presidente della Provincia in data 4.10.2021, costituita dai seguenti documenti:

a. Progetto di Fattibilità Tecnico Economica, costituito da:

ELABORATO	TITOLO	FILE	REV	DATA
R1	Relazione illustrativa generale	839_PP_B006	10	luglio 2021
R2a	Relazione tecnica impianto di trattamento rifiuti	839_PP_B008	9	dicembre 2020
R2b	Raccolta schemi di processo	839_PP_B028	4	marzo 2019
R3	Relazione tecnica impianto di trattamento rifiuti: Opere elettromeccaniche	839_PP_B009	6	dicembre 2020
R4	Relazione tecnica impianto di trattamento rifiuti: Opere civili	839_PP_B010	5	dicembre 2020
R5	Relazione tecnica discarica di servizio	839_PP_B011	9	dicembre 2020
R6	Relazione geologica, idrogeologica e di indagine sismica	839_PP_B012	1	aprile 2017
R6a	Indagini geognostiche	839_PP_B030	1	aprile 2017





DISCIPLINARE DI GARA

R6/1	Relazione geologica, idrogeologia e di indagine sismica integrazioni	839_PP_B057	1	marzo 2019
R6/1_All	Relazione geologica, idrogeologia e di indagine sismica Integrazioni a seguito verifica progetto	839_PP_B100	0	dicembre 2020
R6/2	Relazione geologica - Sezioni stratigrafiche e verifiche di stabilità dei versanti	839_PP_B097	0	settembre 2019
R7	Relazione geotecnica	839_PP_B013	5	gennaio 2021
R8	Relazione idraulica	839_PP_B015	4	gennaio 2021
R8/1	Relazione idraulica-Integrazioni	839_PP_B056	1	dicembre 2020
R8/2	Relazione idraulica-Integrazioni a seguito CdS del 21/02/2019	839_PP_B086	1	dicembre 2020
R8/3	Nota di chiarimento/dichiarazione in merito agli aspetti idraulici	839_PP_B096	0	luglio 2019
R9	Studio di prefattibilità ambientale	839_PP_B016	5	aprile 2017
R10	Prime indicazioni per la stesura del piano di sicurezza e coordinamento	839_PP_B014	4	gennaio 2021
R10_all.A	Layout di cantiere generale	839_PP_A156	0	novembre 2020
R10_all.B	Layout di cantiere base	839_PP_A156	0	novembre 2020
R11	Preventivo sommario di spesa	839_PP_D001	23	febbraio 2021
R12	Quadro economico di progetto	839_PP_B017	14	agosto 2021
R13	Piano economico finanziario	839_PP_B019	16	aprile 2021
R13/1	Piano economico finanziario ai sensi dell'art. 41 L.R. 18 del 21/06/1999	839_PP_B093	4	febbraio 2021
R14	Piano particellare preliminare	839_PP_B018	6	maggio 2021
R15	Capitolato speciale descrittivo prestazionale	839_PP_B020	5	Dicembre 2020
R16	Schema di convenzione con allegati	839_PP_B021	10	agosto 2021
R17	Cronoprogramma	839_PP_B022	4	gennaio 2021
R18	Documentazione fotografica	839_PP_B023	1	aprile 2017
R19	Relazione sulle interferenze presenti nell'area di intervento	839_PP_B025	2	dicembre 2020
R20	Utilizzazione delle terre e rocce di scavo	839_PP_B026	4	aprile 2017
R20/1	Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo	839_PP_B053	1	novembre 2018
R20/2	Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti	839_PP_B088	2	gennaio 2021
R21	Verifica preventiva dell'interesse archeologico in sede di progetto	839_PP_B031	1	aprile 2017
R22	Relazione paesaggistica	839_PP_B045	2	marzo 2019
R23	Studio di Impatto Ambientale - S.I.A	839_PP_B046	1	marzo 2019
R24	Sintesi non tecnica	839_PP_B048	1	marzo 2019
R25/1	Piano di monitoraggio e controllo (PMC) - IMPIANTO	839_PP_B054	4	dicembre 2020
R25/2	Piano di monitoraggio e controllo (PMC) - DISCARICA	839_PP_B055	4	dicembre 2020
R25/3	Monitoraggio ambientale Definizione dei livelli di guardia	839_PP_B085	1	febbraio 2020
R25/4	Proposta di monitoraggio in fase realizzativa	839_PP_B087	0	marzo 2019
R26	Piano di gestione delle emergenze - Portale di rilevamento rifiuti radioattivi	839_PP_B050	2	marzo 2019
R27	Relazione tecnica - Piano di prevenzione e gestione delle acque meteoriche di dilavamento e delle acque di lavaggio di aree esterne	839_PP_B051	2	marzo 2019
R28	Relazione impatto odorigeno del complesso impiantistico	839_PP_B063	1	dicembre 2020
R29	Relazione tecnica naturalistica	839_PP_B061	0	luglio 2018
R30	Verifica della funzionalità tecnica dell'impianto e della fattibilità economica dell'iniziativa con uno scenario alternativo di progetto in ottemperanza a quanto richiesto dalla Regione Liguria nel verbale di riunione della Conf. Istr. del 19/03/ 2019 -Relazione	839_PP_B078	2	giugno 2019
R31	Elenco sintetico delle modifiche progettuali a seguito della C.d.S. del 21.02.2019	839_PP_B089	0	marzo 2019
R32	Modifiche ai documenti economici a seguito della C.d.S. del 21.02.2019	839_PP_B092	2	marzo 2019
R33	Nota alle osservazioni della Regione Liguria riportate nel verbale del 10/01/2020 relativa all'impostazione del progetto delle strutture	839_PP_B098	2	gennaio 2021
R34	Valutazione impatto acustico con allegate le tavole grafiche C01-C02-C03	-	0	febbraio 2018
R34_All	Valutazione impatto acustico. Integrazioni a seguito verifica progetto	839_PP_B101	0	dicembre 2020
R35	Scheda normativa (n.b: Le parti grafiche della scheda normativa risultano sostituite dalle tavole A4_rev4 e A4/1_rev1 di novembre 2018)	839_PP_B062	0	luglio 2018
R36	Adeguamento del progetto al D.Lgs. N°121 del 03.09.2020 - Relazione tecnica	839_PP_B103	1	aprile 2021



**DISCIPLINARE DI GARA**

R37	Caratteristiche del servizio e della gestione dell'impianto integrato di trattamento rifiuti	839_PP_B104	0	luglio 2021
	<b>Serie inquadramento</b>			
TAV.A1/1	Corografia	839_PP_A030	3	dicembre 2020
TAV.A1/2	Inquadramento territoriale	839_PP_A031	4	dicembre 2020
TAV. A2	Ortofotocarta	839_PP_A032	3	dicembre 2020
TAV. A3	Planimetria CTR	839_PP_A033	3	dicembre 2020
TAV. A4	Inquadramento urbanistico	839_PP_A034	5	dicembre 2020
TAV. A4/1	Sovrapposizione planimetria di progetto rispetto al PUC, PRG e PTCP	839_PP_A141	2	dicembre 2020
TAV. A5	Carte tematiche dei vincoli	839_PP_A035	4	dicembre 2020
TAV. A6	Planimetria catastale	839_PP_A036	9	maggio 2021
	<b>Serie stato attuale in fase di progettazione</b>			
TAV. B1	Rilievo planoaltimetrico: planimetria generale - opere di sistemazione idraulica	839_PP_A037	4	luglio 2021
TAV. B2	Rilievo planoaltimetrico: planimetria di dettaglio	839_PP_A038	5	luglio 2021
TAV. B3	Sezione longitudinale A-A - Profilo	839_PP_A039	3	luglio 2021
TAV. B4	Sezioni trasversali	839_PP_A040	3	luglio 2021
TAV. B5	Opere di sistemazione idraulica - Planimetria - profili - sezioni - Rilievo	839_PP_A148	1	luglio 2021
	<b>Serie stato dei luoghi al luglio 2021</b>			
TAV. B6	Rilievo planoaltimetrico: planimetria generale - opere di sistemazione idraulica	839_PP_A160	0	luglio 2021
TAV. B7	Rilievo planoaltimetrico: planimetria di dettaglio	839_PP_A161	0	luglio 2021
TAV. B8	Sezione longitudinale A-A - Profilo	839_PP_A162	0	luglio 2021
TAV. B9	Sezioni trasversali	839_PP_A163	0	luglio 2021
	<b>Serie progetto</b>			
TAV. C1	Planimetria generale	839_PP_A041	4	marzo 2019
TAV. C2	Planimetria Impianto di trattamento RSU-Discarica di servizio	839_PP_A042	6	marzo 2019
TAV. C3	Planimetria percorsi	839_PP_A043	4	marzo 2019
TAV. C4	Planimetria scavi e riporti	839_PP_A044	6	luglio 2021
TAV. C5	Sezione longitudinale A-A - Profilo	839_PP_A045	6	luglio 2021
TAV. C6	Sezioni trasversali	839_PP_A096	5	luglio 2021
TAV. C7	Opere di sistemazione idraulica: planimetria e particolari	839_PP_A123	6	gennaio 2021
TAV. C8	Impianto di trattamento RSU e Discarica di servizio: layout complessivo fase iniziale	839_PP_A117	3	marzo 2019
TAV. C9	Impianto di trattamento RSU e Discarica di servizio: layout complessivo colmata finale	839_PP_A118	6	gennaio 2021
TAV. C10	Opere di sistemazione idraulica - Planimetria - profili - sezioni	839_PP_A149	0	marzo 2019
	<b>Sottoprogetto 1 - Impianto di trattamento RSU</b>			
TAV. D1	Layout impianto	839_PP_A048	7	dicembre 2020
TAV. D2	Layout percorsi	839_PP_A049	4	marzo 2019
TAV. D3	Sezione longitudinale A-A	839_PP_A099	5	dicembre 2020
TAV. D4/1	Sezioni trasversali	839_PP_A050	5	dicembre 2020
TAV. D4/2	Sezione trasversale B-B	839_PP_A097	5	dicembre 2020
	<b>Edifici funzionali</b>			
TAV. D5/1	Edificio ricezione e trattamento RSU: Pianta piano terra	839_PP_A051	6	dicembre 2020
TAV. D5/2	Edificio ricezione e trattamento RSU: Pianta copertura	839_PP_A051	5	marzo 2019
TAV. D5/3	Edificio ricezione e trattamento RSU: Prospetti	839_PP_A052	6	dicembre 2020
TAV. D5/4	Edificio ricezione e trattamento RSU: Sezioni	839_PP_A053	5	dicembre 2020
TAV. D5/5	Sezione trattamento aria di processo: Biofiltri e tetto biocelle - tipico	839_PP_A062	1	aprile 2017
TAV. D5/6	Sistema di trattamento frazione organica Dettaglio celle - tipico costruttivo	839_PP_A074	1	aprile 2017
TAV. D5/7	Sistema di trattamento frazione organica riscaldamento pareti e pavimento delle celle - tipico	839_PP_A103	1	aprile 2017



**DISCIPLINARE DI GARA**

TAV. D5/8	Tipico celle anaerobiche-celle aerobiche-serbatoi di fermentazione	839_PP_A104	2	dicembre 2020
TAV. D5/9	Edificio ricezione e trattamento RSU-Sistema captazione e trattamento aria Pianta	839_PP_A139	2	dicembre 2020
TAV. D6/1	Serbatoi di fermentazione - Bacini di accumulo percolato di processo e biogas Pianta - Prospetti - Sezioni	839_PP_A054	4	marzo 2019
TAV. D6/2	Sistema di trattamento frazione organica: riscaldamento pareti e pavimento dei serbatoi di fermentazione - tipico	839_PP_A102	1	aprile 2017
TAV. D6/3	Impianto di produzione di biometano Pianta-Prospetti	839_PP_A126	1	marzo 2019
TAV. D6/4	Impianto di stoccaggio e distribuzione biometano Pianta-Prospetti-Sezioni	839_PP_A127	1	marzo 2019
TAV. D7	Area tecnologica di produzione E.E. Pianta - Prospetto	839_PP_A055	4	marzo 2019
TAV. D8	Edificio uffici - Centro ricerche - Sistema di ricezione, controllo e pesatura: Pianta - Prospetti - Sezioni	839_PP_A058	4	marzo 2019
TAV. D8/1	Edificio ricezione e trattamento RSU - Impianti meccanici (fognario ed adduzione acqua)	839_PP_A159	0	dicembre 2020
TAV. D9	Stoccaggio acqua antincendio e servizi - locale pompe - tettoia container scarti Pianta - Prospetti - Sezioni	839_PP_A057	4	marzo 2019
TAV. D10	Edificio servizi- magazzino - officina Pianta - Prospetti - Sezioni	839_PP_A059	4	marzo 2019
TAV. D10/1	Edificio servizi- magazzino - officina - Impianti meccanici (fognario ed adduzione acqua)	839_PP_A158	0	dicembre 2020
	<b>Viabilità di accesso, sistemazioni esterne e opere a verde</b>			
TAV. D11/1	Sistemazione esterna Planimetria-Particolari	839_PP_A061	5	dicembre 2020
TAV. D11/2	Sistemazione esterna zona di accesso Planimetria-Profilo-Sezione	839_PP_A061	4	marzo 2019
TAV. D11/3	Sistemazione esterna zona di accesso Planimetria-Prospetto-Profilo	839_PP_A135	1	marzo 2019
TAV. D11/4	Sistemazione esterna fronte capannone Planimetria-Pianta-Prospetto-Sezione	839_PP_A138	1	marzo 2019
	<b>Schemi di principio - Componenti impiantistiche</b>			
TAV. D12/1	Sezione di trattamento RSU - Schema di flusso	839_PP_A065	6	dicembre 2020
TAV. D12/2	Sezione di trattamento organico e raffinazione compost/FOS - Schema di flusso	839_PP_A065	4	aprile 2017
TAV. D13	Schema di massimo processo di digestione anaerobica a secco in tunnel	839_PP_A066	2	aprile 2017
TAV. D14	Schema di ricezione e trattamento fanghi	839_PP_A067	3	aprile 2017
TAV. D15/1	Sezione di trattamento frazione organica Schema di flusso impianto di captazione e trattamento aria del complesso impiantistico	839_PP_A068	6	marzo 2019
TAV. D15/2	Sezione di trattamento frazione organica Processo di digestione anaerobica	839_PP_A068	7	dicembre 2020
TAV. D16/1	Sezione di trattamento frazione organica Schema di funzionamento celle anaerobiche	839_PP_A069	3	aprile 2017
TAV. D16/2	Sezione di trattamento frazione organica Schema di funzionamento celle aerobiche	839_PP_A069	3	aprile 2017
TAV. D17/1	Schema impianto di cogenerazione: due motori	839_PP_A072	3	aprile 2017
TAV. D17/2	Schema impianto di cogenerazione: singolo motore	839_PP_A072	3	aprile 2017
TAV. D17/3	Upgrading biometano, stoccaggio e distribuzione biometano	839_PP_A125	0	aprile 2017
TAV. D18	Schema sistema di riscaldamento biocelle e fermentatori	839_PP_A073	3	aprile 2017
TAV. D19/1	Schema del sistema gestione percolato-acque di processo	839_PP_A060	4	marzo 2019
TAV. D19/2	Tipico collettamento e ricircolo percolato	839_PP_A060	4	marzo 2019
TAV. D20	Schema elettrico unifilare generale (soluzione con n. 2 gruppi cogenerativi da 499,5 Kw/cad)	839_PP_A070	4	aprile 2017
TAV. D21	Sistema acqua servizi e potabile Rete di distribuzione - particolari	839_PP_A075	4	marzo 2019
TAV. D22	Sistema acqua antincendio Rete di distribuzione - particolari	839_PP_A076	4	marzo 2019
TAV. D23	Sistema di smaltimento acque reflue civili, tecnologiche e di processo Rete di distribuzione - particolari	839_PP_A077	4	marzo 2019
TAV. D24	Sistema di smaltimento acque meteoriche Rete di distribuzione - particolari	839_PP_A078	4	marzo 2019
TAV. D25	Cavidotti elettrici planimetria - particolari	839_PP_A080	4	dicembre 2020
TAV. D26	Impianto di illuminazione esterna planimetria - particolari	839_PP_A081	3	marzo 2019
TAV. D27	Condotte di adduzione del biometano all'impianto di stoccaggio e distribuzione Planimetria - Particolari	839_PP_A128	1	marzo 2019
TAV. D28	Complesso impiantistico Sistema delle reti infrastrutturali area vasta	839_PP_A134	1	marzo 2019
TAV. D29	Monitoraggio rilevato zona impianto Planimetria	839_PP_A146	0	marzo 2019



DISCIPLINARE DI GARA

TAV. D30	Reti tecnologiche di servizio - sovrapposizione per individuazione delle interferenze	839_PP_A157	0	dicembre 2020
	<i>Sottoprogetto 2 - Discarica di servizio</i>			
TAV. E1	Planimetria discarica fondo scavo - quota 226,50	839_PP_A105	5	marzo 2019
TAV. E2	Sezione longitudinale A-A	839_PP_A106	6	dicembre 2020
TAV. E3/1	Sezioni trasversali	839_PP_A116	6	marzo 2019
TAV. E3/2	Sezione trasversale B-B	839_PP_A098	7	dicembre 2020
TAV. E4/1	Viabilità di servizio tra piano impianto di trattamento R.S.U. a quota 236,50 e fondo scavo a quota 226,50	839_PP_A112	6	gennaio 2021
TAV. E4/2	Viabilità di servizio tra piano impianto di trattamento R.S.U. a quota 236,50 e colmata finale a quota 268,0	839_PP_A112	6	gennaio 2021
TAV. E5	Impermeabilizzazione del fondo e delle pareti Sezione tipo e particolari costruttivi	839_PP_A086	3	aprile 2017
TAV. E6/1	Sistema di raccolta del percolato Rete sopratelo: Planimetria	839_PP_A107	3	marzo 2019
TAV. E6/2	Sistema di raccolta del percolato Rete sottotelo: Planimetria	839_PP_A107	3	marzo 2019
TAV. E7/1	Sistema di raccolta del percolato Pozzo di raccolta sopratelo: Pianta-sezione-particolare	839_PP_A111	2	marzo 2019
TAV. E7/2	Sistema di raccolta del percolato Pozzo di raccolta sottotelo: Pianta-sezione-particolare	839_PP_A111	2	marzo 2019
TAV. E8	Rete di raccolta del biogas Planimetria e particolari costruttivi	839_PP_A108	4	marzo 2019
TAV. E9	Rete di controllo e monitoraggio Planimetria e particolari costruttivi	839_PP_A109	5	dicembre 2020
TAV. E10	Sistema di raccolta e smaltimento acque meteoriche Planimetrie e particolari	839_PP_A115	4	marzo 2019
TAV. E11	Modalità di abbancamento rifiuti pretrattati in discarica	839_PP_A110	3	marzo 2019
TAV. E12	Planimetria discarica a quota 241,50	839_PP_A113	3	marzo 2019
TAV. E13	Planimetria discarica a quota 256,50	839_PP_A114	3	marzo 2019
TAV. E14	Planimetria discarica Colmata finale	839_PP_A101	5	marzo 2019
TAV. E15	Capping frontale e sommitale Particolari costruttivi	839_PP_A095	5	marzo 2019
TAV. E16	Opere di sistemazione esterna Planimetria e sezioni tipo	839_PP_A121	5	dicembre 2020
TAV. E17	Sistema di smaltimento acque reflue tecnologiche, percolato e bacino di accumulo Planimetria e particolari	839_PP_A122	3	marzo 2019
TAV. E18	Sistema acqua antincendio - Rete di distribuzione	839_PP_A147	1	dicembre 2020

- b. asseverazione del Piano Economico-Finanziario di cui ai documenti R11\_rev.23, R12\_rev.14 ed R13\_rev. 16 dell'elenco di cui sopra;
- c. la bozza di Convenzione, corredata dagli allegati rilevanti per la presente Gara - documento R16\_rev.10 dell'elenco di cui sopra;
- d. Caratteristiche del servizio e della gestione dell'impianto integrato di trattamento rifiuti - documento R37\_rev.0 dell'elenco di cui sopra.

i) Preliminare di vendite di cui all'atto notaio Donetti di Sanremo in data 11.11.2021, n. rep. 55.793.

3.2 La documentazione di cui sopra è pubblicata sul sito <https://appalti.provincia.imperia.it>.

3.3 Sono inoltre messe a disposizione dei concorrenti, che ne facciano esplicita richiesta:

- a. le indagini e i sondaggi geognostici e geotecnici eseguiti dal Promotore, che non sono vincolanti ai fini della presentazione delle offerte e non esimono da responsabilità i concorrenti che vi facciano riferimento; questi ultimi possono autonomamente eseguire tutte le indagini e/o sondaggi geognostici e geotecnici secondo le modalità di cui all'articolo 31;
- b. le risultanze delle analisi merceologiche effettuate dall'Osservatorio regionale sui rifiuti indifferenziati; la serie di campionamenti è stata effettuata su base stagionale (4 serie per anno);



## DISCIPLINARE DI GARA

- c. rilievo planoaltimetrico di tutta l'area oggetto di intervento effettuato dall'ARPAL nel mese di settembre 2021.

### 4. CHIARIMENTI

- 4.1 Eventuali chiarimenti ed informazioni complementari, anche di natura tecnica, in ordine al contenuto degli atti di Gara dovranno essere presentate fino a 30 giorni prima della scadenza del termine per la presentazione delle offerte, esclusivamente mediante la piattaforma telematica di cui all'articolo 2.
- 4.2 Le richieste di chiarimenti devono essere formulate esclusivamente in lingua italiana. Ai sensi dell'art. 74 comma 4 del Codice, le risposte a tutte le richieste presentate in tempo utile verranno fornite entro 20 giorni dalla data di richiesta, mediante pubblicazione in forma anonima sulla piattaforma telematica di cui all'articolo 2.
- 4.3 L'Operatore economico attesterà di averne preso conoscenza e di accettarne il contenuto con la compilazione e la sottoscrizione della Domanda di partecipazione.
- 4.4 Non sono ammessi chiarimenti telefonici. Si precisa inoltre che non sarà fornita alcun tipo di informazione telefonica da parte del RUP.
- 4.5 Eventuali integrazioni alla documentazione di Gara saranno rese disponibili attraverso la predetta piattaforma telematica.
- 4.6 Non verranno forniti chiarimenti nell'ipotesi in cui l'oggetto della richiesta faccia riferimento a tematiche di cui le normative vigenti forniscano già idonee indicazioni giuridiche ed operative, ovvero nell'ipotesi in cui vengano formulate richieste di informazioni complementari la cui risposta risulti pacifica sulla base di una attenta lettura degli atti di Gara e/o dei chiarimenti già forniti.
- 4.7 Fatte salve le ragioni organizzative e di economia procedurale, si precisa che i comportamenti della stazione appaltante saranno sempre e comunque improntati a garantire la massima trasparenza della procedura di Gara e l'interesse dell'Amministrazione ad ottenere il maggior numero di offerte rispondenti alle esigenze rappresentate negli atti di Gara.

### 5. COMUNICAZIONI

- 5.1 Salvo quanto disposto nel presente Disciplinare, tutte le comunicazioni tra stazione appaltante e Operatori economici si intendono validamente ed efficacemente effettuate qualora rese mediante l'utilizzo della funzione "Comunicazioni" presente sulla piattaforma telematica di cui all'articolo 2.
- 5.2 Eventuali problemi riscontrati nell'utilizzo della piattaforma telematica dovranno essere tempestivamente segnalati alla stazione appaltante; diversamente la medesima declina ogni responsabilità per il tardivo o mancato recapito delle comunicazioni.
- 5.3 In caso di raggruppamenti temporanei, GEIE, aggregazioni di imprese di rete o consorzi ordinari, anche se costituendi, la comunicazione recapitata al mandatario si intende validamente resa a tutti gli Operatori economici raggruppati, aggregati o consorziati.
- 5.4 In caso di consorzi di cui all'art. 45, comma 2, lett. b) e c) del Codice, la comunicazione recapitata al consorzio si intende validamente resa a tutte le consorziate.



**DISCIPLINARE DI GARA**

- 5.5 In caso di avvalimento, la comunicazione recapitata all'Operatore economico che partecipa alla Gara si intende validamente resa a tutti gli ausiliari.
- 5.6 Le spese relative alla pubblicazione del bando e dell'avviso sui risultati della procedura di affidamento, ai sensi dell'art. 216, comma 11 del Codice e del d.m. 2 dicembre 2016 (GU 25.1.2017 n. 20), sono a carico dell'aggiudicatario e dovranno essere rimborsate alla stazione appaltante entro i termini di legge. L'importo presunto delle spese di pubblicazione è pari a € 13.000,00. La stazione appaltante comunicherà all'aggiudicatario l'importo effettivo delle suddette spese, nonché le relative modalità di pagamento.
- 5.7 Sono a carico dell'aggiudicatario anche tutte le spese contrattuali, gli oneri fiscali quali imposte e tasse - ivi comprese quelle di registro ove dovute - relative alla stipulazione del Contratto di concessione nonché ogni altro onere fiscale presente e futuro che per legge non sia inderogabilmente posto a carico della stazione appaltante.
- 5.8 Si ricorda che eventuali variazioni relative alla data/ora/luogo di apertura delle offerte saranno comunicate solo mediante piattaforma telematica nella scheda di dettaglio della presente procedura; sarà pertanto cura dei concorrenti accedere periodicamente alla piattaforma per verificare eventuali aggiornamenti e/o avvisi inerenti la presente procedura.
- 5.9 Resta inteso che, nel rispetto della *lex specialis* costituita dagli atti di Gara, per tutto quanto non qui espressamente disciplinato valgono le disposizioni normative vigenti.

**6. OGGETTO DELLA GARA**

- 6.1 La Gara bandita ai sensi degli art. 180 e 183, comma 15 del Codice, è finalizzata a scegliere l'Operatore economico al quale affidare il contratto di concessione (di seguito, il "Contratto di concessione") avente ad oggetto la realizzazione e successiva gestione integrata dell'impianto di trattamento, recupero e valorizzazione dei rifiuti solidi urbani della Provincia di Imperia, con annessa discarica di servizio, ubicato in località Colli nel comune di Taggia.
- 6.2 Il Contratto di concessione ha natura mista in quanto l'oggetto principale è costituito dalla gestione del servizio trattamento, recupero e valorizzazione dei rifiuti solidi urbani:

Descrizione attività	CPV	Importo	Prestazione Principale/Secondaria
Lavori di costruzione dell'impianto di trattamento RSU e discarica di servizio	45200000-9	€ 60.050.000,00	Secondaria
Servizio trattamento, recupero e valorizzazione dei rifiuti solidi urbani	90510000-5 90530000-1	€ 336.118.581,00	Principale

- 6.3 L'affidamento non è stato suddiviso in lotti né rappresenta un'aggregazione artificiosa in quanto la completa funzionalità dell'intervento è data dalla realizzazione e gestione nel suo complesso.
- 6.4 Il Contratto di concessione avrà una durata complessiva pari a 22 (ventidue) anni e 120 (centoventi) giorni, soggetti a ribasso esclusivamente per quanto concerne la realizzazione delle Opere, così ripartiti su base previsionale:



**DISCIPLINARE DI GARA**

- 120 giorni per la redazione della progettazione esecutiva con le modalità previste dagli atti di Gara;
- 2 anni, ovvero il minor termine indicato nel Cronoprogramma di cui al successivo articolo 37.7, per la costruzione delle Opere decorrenti dalla data di consegna dei lavori;
- 20 anni per la gestione delle opere e dei servizi di gestione decorrenti dalla data di emissione del Certificato di Collaudo provvisorio con esito positivo, ovvero dalla consegna anticipata, fatti salvi i casi di proroga o di cessazione anticipata previsti nella bozza di convenzione di cui al precedente articolo 3, lett. h)c.

6.5 Alla scadenza del Contratto di concessione, ove non subentri un nuovo concessionario, il concessionario provvederà alla post-gestione trentennale della discarica di servizio, assumendone gli oneri secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

6.6 Il Concessionario beneficerà, secondo le modalità e condizioni previste dalla bozza di convenzione di cui al precedente articolo 3, lett. h)c, del diritto di superficie delle aree indicate nel Progetto di Fattibilità Tecnico Economica, che avrà una durata pari a quella del Contratto di concessione e si estinguerà automaticamente al venir meno, per qualsiasi ragione, del contratto medesimo prima del termine di durata stabilito.

**7. SPESE DI CUI ALL'ART. 183, COMMA 5, DEL CODICE.**

7.1 L'importo delle spese sostenute dal Promotore nei limiti di cui all'art. 183, comma 9, del Codice, è pari a € 1.866.743,25 (unmilioneottocentosessantaseimilasettecentoquarantatre/25).

7.2 In ragione di quanto previsto dall'art 183, comma 15, penultimo ed ultimo periodo, del Codice, nel Piano Economico Finanziario di Gara da presentare ai fini della partecipazione alla presente Gara, i concorrenti dovranno inserire:

- a) l'importo delle spese da corrispondere al Promotore, come sopra indicate;
- b) l'importo delle spese sostenute dal medesimo Operatore economico per la predisposizione della propria offerta nei limiti di cui all'art. 183, comma 9, del Codice.

**8. VALORE DELLA CONCESSIONE**

8.1 Ai sensi dell'art. 167 del Codice, il valore della concessione è costituito dal fatturato totale del concessionario generato per tutta la durata del Contratto di concessione, al netto dell'I.V.A., ritenuto dall'Ente Committente quale corrispettivo dei lavori e dei servizi oggetto della concessione, nonché per le forniture accessorie.

8.2 Il valore della concessione, assumendo a riferimento i ricavi ipotizzati nel Piano Economico-Finanziario allegato alla Proposta, è stabilito in € 336.118.581,00 (trecentotrentaseimilionicentodiciottomilacinquecentottantuno/00), I.V.A. esclusa, con i seguenti quantitativi annuali di rifiuti considerati a regime pari a:

Rifiuti indifferenziati	49.000 t/anno
Frazione verde da rifiuti differenziati:	19.000 t/anno
Frazione organica da rifiuti differenziati:	26.000 t/anno
Fanghi	9.000 t/anno



**DISCIPLINARE DI GARA**

8.3 Le Tariffe poste a base di Gara sono quelle da applicare ai rifiuti solidi urbani indifferenziati (EER 20 03 01) e all'organico da raccolta differenziata (EER 20 01 08), per i quali vi è obbligo di conferimento da parte dei Comuni facenti parte dell'Area Omogenea Imperiese.

Tariffa rifiuti indifferenziati (EER 20 03 01)	173,43 €/t
Tariffa frazione organica da rifiuti differenziati (EER 20 01 08)	104,25 €/t

8.4 L'importo a base di Gara con riferimento al quale verrà valutata l'offerta ECONOMICA è calcolato come segue:  $173,43 \text{ €/t} \times 49.000 \text{ t/a} \times 20 \text{ a} + 104,25 \text{ €/t} \times 26.000 \text{ t/a} \times 20 \text{ a} = \text{€ } 224.171.400,00$

8.5 Con riferimento alle due sopra indicate Tariffe, non sono ammesse offerte, anche per una sola delle Tariffe, alla pari o in aumento.

8.6 Le Tariffe risultanti dalla Gara saranno costanti per tutta la durata della Concessione, fatto salvo l'adeguamento ISTAT così come disciplinato dalla bozza di Convenzione di cui al precedente articolo 3, lett. h)c.

8.7 Le Tariffe della frazione verde proveniente da raccolta differenziata e dei fanghi provenienti da processi di depurazione di acque reflue urbane, per i quali non sussiste l'obbligo di conferimento da parte dei Comuni, saranno a libero mercato e quindi nella discrezionalità del Concessionario.

8.8 Sono esclusi dal valore della Concessione e dal Piano Economico-Finanziario di Gara:

a) eventuali addizionali della Tariffa, che il Concessionario sarà tenuto ad incassare dagli utenti del Servizio in nome e per conto del Concedente e che provvederà a versare trimestralmente al Concedente a titolo di rimborso degli oneri amministrativi sostenuti da quest'ultimo e/o a compensazione di altri oneri dovuti a vario titolo a soggetti pubblici e privati, nonché la *royalty* riconosciuta al Comune di Taggia, che provvederà a versare al Comune stesso trimestralmente;

b) eventuale incentivo di cui all'art. 113, comma 2, del Codice, per l'importo di € 600.500,00 (seicentomilacinquecento/00), che sarà versato dal Concessionario al Concedente al momento della sottoscrizione del Contratto di Concessione e recuperato quale addizionale sulla tariffa dei RSU indifferenziati secondo un piano di rientro non superiore a quattro anni.

8.9 La presente procedura di finanza di progetto non prevede alcun contributo pubblico.

8.10 Peraltro, la Provincia di Imperia sta valutando la possibilità di presentare una proposta di finanziamento dell'ambito della linea di investimento 1.1., Missione 2, Componente 1 del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza. Nel caso in cui la proposta di finanziamento sia presentata e accolta, i concorrenti sono edotti che l'eventuale finanziamento, nei limiti previsti dal Codice, potrà costituire presupposto per la revisione del Piano Economico-Finanziario della Concessione ad esclusivo vantaggio del Concedente con la conseguente riduzione delle Tariffe di cui al precedente comma 3 e fermo restando la permanenza in capo al Concessionario del rischio operativo.

**9. VALORE DELL'INVESTIMENTO**





**DISCIPLINARE DI GARA**

9.1 L'importo del valore dell'investimento è pari a € 74.669.730,00 (settantaquattromilioniseicentosessantanovemilasettecentrotrenta/00), I.V.A. esclusa.

<b>QUADRO ECONOMICO DI PROGETTO INVESTIMENTI</b>		
<b>A. COSTI DI COSTRUZIONE - IMPIANTO TRATTAMENTO E DISCARICA SERVIZI</b>		
A-1	Impianto di trattamento RSU	€ 39.145.000,00
A-2	Oneri per la sicurezza impianto di trattamento - NON SOGGETTI A RIBASSO	€ 1.230.000,00
A-3	Discarica di servizio	€ 19.010.000,00
A-4	Oneri per la sicurezza discarica di servizio - NON SOGGETTI A RIBASSO	€ 665.000,00
<b>TOTALE COSTI DI COSTRUZIONE</b>		<b>€ 60.050.000,00</b>
<b>B - COSTI DI ACQUISIZIONE DELLE AREE - IMPORTO NON RIBASSABILE</b>		
B-1	Acquisizione delle aree - accordo preliminare - NON SOGGETTI A RIBASSO	€ 7.000.000,00
B-2	Acquisizione delle aree ed occupazione temporanea delle aree minori - NON SOGGETTI A RIBASSO	€ 2.166,00
<b>TOTALE ACQUISIZIONE DELLE AREE</b>		<b>€ 7.002.166,00</b>
<b>C- SPESE TECNICHE DI PROGETTAZIONE</b>		
C-1	Spese tecniche per progetto definitivo	€ 589.000,00
C-2	Spese tecniche per progetto esecutivo	€ 457.500,00
C-3	Direzione lavori	€ 846.000,00
C-4	Collaudo tecnico-amministrativo - NON SOGGETTI A RIBASSO	€ 122.500,00
C-5	Collaudo statico - NON SOGGETTI A RIBASSO	€ 58.500,00
C-6	Altri collaudi specialistici - NON SOGGETTI A RIBASSO	€ 142.000,00
C-7	Accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal Capitolato Speciale di Appalto - Allacciamento ai pubblici servizi - Imprevisti	€ 164.500,00
C-8	Spese tecniche ingegneria di processo	€ 600.000,00
C-9	Spese tecniche per verifica progetto di fattibilità - NON SOGGETTI A RIBASSO	€ 81.206,00
C-10	Spese tecniche per verifica progetto definitivo - NON SOGGETTI A RIBASSO	€ 75.000,00
C-11	Spese tecniche per verifica progetto esecutivo - NON SOGGETTI A RIBASSO	€ 75.000,00
<b>TOTALE SPESE TECNICHE DI PROGETTAZIONE</b>		<b>€ 3.211.206,00</b>
<b>D - ACQUISTI E ONERI FINANZIARI INVESTIMENTI</b>		
D-1	Acquisto mezzi di movimentazione impianto trattamento rsu e discarica	€ 3.180.150,00
D-2	Oneri finanziari capitalizzati	€ 1.226.208,00
<b>TOTALE ACQUISTI E ONERI FINANZIARI INVESTIMENTI</b>		<b>€ 4.406.358,00</b>
<b>TOTALE IMPORTI QUADRO ECONOMICO DI PROGETTO INVESTIMENTI</b>		<b>€ 74.669.730,00</b>

9.2 Non sono soggette a ribasso le voci indicate come “non soggetti a ribasso” nella precedente tabella di progetto.

9.3 L'importo dei lavori è pari a € 60.050.000,00 (sessantamilionicinquantamila/00) cifra che comprende i costi della manodopera, i costi per la sicurezza relativi a rischi da interferenze, quantificati in € 1.895.000,00 (unmilioneottocentonovantacinquemila/00), non soggetti a ribasso.

9.4 Ai sensi dell'art. 23, comma 16, del Codice il costo della manodopera per l'esecuzione dei lavori è stimato nell'importo di € 21.664.858,00 (ventunomilioniseicentosessantaquattromilaottocentocinquantotto/00) e nell'importo di € 35.403.028,00 (trentacinquemilioni quattrocentotremilaventotto/00) per il costo della manodopera per il servizio di gestione.

**10. QUALIFICAZIONE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI**



**DISCIPLINARE DI GARA**

10.1 Per l'esecuzione dei lavori sono individuate le seguenti categorie ed importi delle opere da realizzare:

10.1.1

SUDDIVISIONE CATEGORIE DI OPERE (art. 61 - allegato "A" D.P.R. 207/2010)						
	categorie a	import i	%	quota sicurezza	importi totali	CATEGORIA
<b>1</b>	<b>REALIZZAZIONE IMPIANTO DI TRATTAMENTO RSU</b>					
<b>A</b>	<b>1.1 OPERE CIVILI</b>				<b>€ 17 350 000,00</b>	
	1.1.1 PREPARAZIONE AREA IMPIANTO	€ 1 950 000,00	11,75%	€ 85 000,00	€ 2 035 000,00	OG.3
	1.1.2 REALIZZAZIONE EDIFICI E SERVIZI	€ 13 360 000,00	80,48%	€ 605 000,00	€ 13 965 000,00	OG.1
	1.1.3 OPERE DI SISTEMAZIONE ESTERNA	€ 1 290 000,00	7,77%	€ 60 000,00	€ 1 350 000,00	OG.3
	<b>totale</b>	<b>€ 16 600 000,00</b>	<b>100,00%</b>	<b>€ 750 000,00</b>	<b>€ 17 350 000,00</b>	
	<b>oneri per la sicurezza</b>	<b>€ 750 000,00</b>				
<b>B</b>	<b>1.2 IMPIANTI TECNOLOGICI ESTERNI</b>				<b>€ 1 320 000,00</b>	
	1.2.1 FOGNATURE	€ 510 000,00	40,32%	€ 22 000,00	€ 532 000,00	OG.6
	1.2.2 IMPIANTI IDRICI	€ 190 000,00	15,02%	€ 8 000,00	€ 198 000,00	OG.6
	1.2.3 IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI	€ 565 000,00	44,66%	€ 25 000,00	€ 590 000,00	OS.30
	<b>totale</b>	<b>€ 1 265 000,00</b>	<b>100,00%</b>	<b>€ 55 000,00</b>	<b>€ 1 320 000,00</b>	
	<b>oneri per la sicurezza</b>	<b>€ 55 000,00</b>				
<b>C</b>	<b>1.3 OPERE ELETTROMECCANICHE</b>				<b>€ 21 705 000,00</b>	
	1.3.1 LINEA DI SELEZIONE MECCANICA	€ 8 600 000,00	40,41%	€ 170 000,00	€ 8 770 000,00	OS.14
	1.3.2 LINEA RAFFINAZIONE COMPOST	€ 1 200 000,00	5,64%	€ 25 000,00	€ 1 225 000,00	OS.14
	1.3.3 LINEA DI TRATTAMENTO BIOLOGICO	€ 3 415 000,00	16,05%	€ 70 000,00	€ 3 485 000,00	OS.14
	1.3.4 LINEA PRODUZIONE ENERGIA ELETTRICA DA BIOGAS	€ 720 000,00	3,38%	€ 15 000,00	€ 735 000,00	OS.16
	1.3.5 IMPIANTI ELETTRICI	€ 3 370 000,00	15,84%	€ 65 000,00	€ 3 435 000,00	OS.30
	1.3.6 IMPIANTO TRATTAMENTO ARIA	€ 1 450 000,00	6,81%	€ 30 000,00	€ 1 480 000,00	OS.14
	1.3.7 IMPIANTI IDROSANITARI, GAS E ANTINCENDIO	€ 1 925 000,00	9,05%	€ 40 000,00	€ 1 965 000,00	OS.03
	1.3.8 IMPIANTO DI PROD.STOC. E DISTRIB. BIOMETANO	€ 600 000,00	2,82%	€ 10 000,00	€ 610 000,00	OS.30
	<b>totale</b>	<b>€ 21 280 000,00</b>	<b>100,00%</b>	<b>€ 425 000,00</b>	<b>€ 21 705 000,00</b>	
	<b>oneri per la sicurezza</b>	<b>€ 425 000,00</b>				
<b>2</b>	<b>DISCARICA DI SERVIZIO</b>					
<b>D</b>	<b>2.1 REALIZZAZIONE DISCARICA</b>				<b>€ 11 095 000,00</b>	
	2.1.1 REALIZZAZIONE INVASO DISCARICA	€ 5 630 000,00	52,52%	€ 195 000,00	€ 5 825 000,00	OG.12
	2.1.2 OPERE DI ALLESTIMENTO DISCARICA	€ 3 915 000,00	36,52%	€ 140 000,00	€ 4 055 000,00	OG.12
	2.1.3 REALIZZAZIONE EDIFICI E SERVIZI	€ 720 000,00	6,72%	€ 25 000,00	€ 745 000,00	OG.12
	2.1.4 OPERE DI SISTEMAZIONE ESTERNA	€ 190 000,00	1,77%	€ 5 000,00	€ 195 000,00	OG.12
	2.1.5 IMPIANTI TECNOLOGICI	€ 265 000,00	2,47%	€ 10 000,00	€ 275 000,00	OG.12
	<b>totale</b>	<b>€ 10 720 000,00</b>	<b>100,00%</b>	<b>€ 375 000,00</b>	<b>€ 11 095 000,00</b>	
	<b>oneri per la sicurezza</b>	<b>€ 375 000,00</b>				
<b>E</b>	<b>2.2 GESTIONE DISCARICA</b>				<b>€ 8 580 000,00</b>	
	2.2.1 OPERE IN FASE DI GESTIONE DISCARICA	€ 2 530 000,00	30,52%	€ 90 000,00	€ 2 620 000,00	OG.12
	2.2.2 OPERE IN FASE DI ULTIMAZIONE E CHIUSURA DISCARICA	€ 5 760 000,00	69,48%	€ 200 000,00	€ 5 960 000,00	OG.12
	<b>totale</b>	<b>€ 8 290 000,00</b>	<b>100,00%</b>	<b>€ 290 000,00</b>	<b>€ 8 580 000,00</b>	
	<b>oneri per la sicurezza</b>	<b>€ 290 000,00</b>				
<b>RIEPILOGO IMPORTI</b>						Livello classifica
	OG.12 - discariche	<b>prevalente</b>	32,76%	€ 19 675 000,00		VIII
	OS.14 - impianti smaltimento e recupero rifiuti	scorporabile	24,91%	€ 14 960 000,00		VIII
	OG.1 - edifici civili	scorporabile	23,26%	€ 13 965 000,00		VII
	OS.30 - impianti elettrici	scorporabile	6,70%	€ 4 025 000,00		V
	OG.3 - strade ed opere complementari	scorporabile	5,64%	€ 3 385 000,00		IV.bis
	OS.03 - impianti idrosanitari, gas, antincendio	scorporabile	4,29%	€ 2 575 000,00		IV



## DISCIPLINARE DI GARA

	OS.16 - impianti prod.energia elettrica e biometano	scorporabile	1,22%	€	735 000,00	III
	OG.6 - acquedotti e fognature	scorporabile	1,22%	€	730 000,00	III
		<b>TOTALE</b>	<b>100,00%</b>		<b>€ 60 050 000,00</b>	
		<i>LAVORI</i>	<i>96,84%</i>		<i>€ 58 155 000,00</i>	
		<i>ONERI SICUREZZA</i>	<i>3,16%</i>		<i>€ 1 895 000,00</i>	

10.2 Qualora l'offerta presentata dall'Operatore economico comprenda nel progetto definitivo lavori che appartengono, secondo quanto indicato e documentato nel progetto stesso, a categorie e classifiche diverse da quelle indicate nella tabella soprastante, l'attestazione di qualificazione deve documentare il possesso anche di tali categorie e classifiche.

## 11. SOGGETTI AMMESSI IN FORMA SINGOLA E ASSOCIATA E CONDIZIONI DI PARTECIPAZIONE

- 11.1 Gli Operatori economici di cui all'art. 45 del Codice hanno facoltà di partecipare alla presente Gara, purché in possesso dei requisiti prescritti dal presente Disciplinare, individualmente o in forma associata secondo le disposizioni di cui agli artt. 47 e 48 del Codice.
- 11.2 È vietato ai concorrenti di partecipare alla Gara in più di un raggruppamento temporaneo o consorzio ordinario di concorrenti o aggregazione di imprese aderenti al contratto di rete (nel prosieguo, aggregazione di imprese di rete).
- 11.3 È vietato all'Operatore economico che partecipa alla Gara in raggruppamento o consorzio ordinario di concorrenti, di partecipare anche in forma individuale.
- 11.4 È vietato all'Operatore economico che partecipa alla Gara in aggregazione di imprese di rete, di partecipare anche in forma individuale. Le imprese retiste non partecipanti alla Gara possono presentare offerta, per la medesima Gara, in forma singola o associata.
- 11.5 I consorzi di cui all'art. 45, comma 2, lettere b) e c) del Codice sono tenuti ad indicare, in sede di offerta, per quali consorziati il consorzio concorre, qualora il consorziato designato sia, a sua volta, un consorzio di cui all'art. 45, c. 2 lettera b), è tenuto anch'esso a indicare, in sede di offerta, i consorziati per i quali concorre; a questi ultimi è vietato partecipare, in qualsiasi altra forma, alla presente Gara. In caso di violazione sono esclusi dalla Gara sia il consorzio sia il consorziato; in caso di inosservanza di tale divieto si applica l'art. 353 del codice penale.
- 11.6 Nel caso di consorzi di cui all'art. 45, comma 2, lettere b) e c) del Codice, le consorziate designate dal consorzio per l'esecuzione del contratto non possono, a loro volta, a cascata, indicare un altro soggetto per l'esecuzione.
- 11.7 Sarà escluso l'Operatore economico che si trovi rispetto ad un altro partecipante alla medesima procedura di affidamento, in una situazione di controllo di cui all'art. 2359 del codice civile o in una qualsiasi relazione,



**DISCIPLINARE DI GARA**

anche di fatto, se la situazione di controllo o la relazione comporti che le offerte sono imputabili ad un unico centro decisionale.

- 11.8 L'Operatore economico che dichiara di essere a conoscenza della partecipazione alla medesima procedura di soggetti che si trovano, rispetto all'Operatore economico stesso, in situazione di controllo di cui all'art. 2359 del codice civile, dovrà dichiarare che la situazione di controllo non ha influito sulla formulazione dell'offerta.
- 11.9 Le aggregazioni tra imprese aderenti al contratto di rete di cui all'art. 45, comma 2 lett. f) del Codice, rispettano la disciplina prevista per i raggruppamenti temporanei di imprese in quanto compatibile. In particolare:
- a) nel caso in cui la rete sia dotata di organo comune con potere di rappresentanza e soggettività giuridica (cd. rete - soggetto), l'aggregazione di imprese di rete partecipa a mezzo dell'organo comune, che assumerà il ruolo della mandataria, qualora in possesso dei relativi requisiti. L'organo comune potrà indicare anche solo alcune tra le imprese retiste per la partecipazione alla Gara ma dovrà obbligatoriamente far parte di queste;
  - b) nel caso in cui la rete sia dotata di organo comune con potere di rappresentanza ma priva di soggettività giuridica (cd. rete-contratto), l'aggregazione di imprese di rete partecipa a mezzo dell'organo comune, che assumerà il ruolo della mandataria, qualora in possesso dei requisiti previsti per la mandataria e qualora il contratto di rete rechi mandato allo stesso a presentare domanda di partecipazione o offerta per determinate tipologie di procedure di Gara. L'organo comune potrà indicare anche solo alcune tra le imprese retiste per la partecipazione alla Gara ma dovrà obbligatoriamente far parte di queste;
  - c) nel caso in cui la rete sia dotata di organo comune privo di potere di rappresentanza ovvero sia sprovvista di organo comune, oppure se l'organo comune è privo dei requisiti di qualificazione, l'aggregazione di imprese di rete partecipa nella forma del raggruppamento costituito o costituendo, con applicazione integrale delle relative regole (cfr. Determinazione ANAC n. 3 del 23 aprile 2013).
- 11.10 Per tutte le tipologie di rete, la partecipazione congiunta alle gare deve risultare individuata nel contratto di rete come uno degli scopi strategici inclusi nel programma comune, mentre la durata dello stesso dovrà essere commisurata ai tempi di realizzazione dell'appalto (cfr. Determinazione ANAC n. 3 del 23 aprile 2013).
- 11.11 Il ruolo di mandante/mandataria di un raggruppamento temporaneo di imprese può essere assunto anche da un consorzio di cui all'art. 45, comma 1, lett. b), c) del Codice ovvero da una sub-associazione, nelle forme di un RTI o consorzio ordinario costituito oppure di un'aggregazione di imprese di rete.
- 11.12 A tal fine, se la rete è dotata di organo comune con potere di rappresentanza (con o senza soggettività giuridica), tale organo assumerà la veste di mandataria della sub-associazione; se, invece, la rete è dotata di organo comune privo del potere di rappresentanza o è sprovvista di organo comune, il ruolo di mandataria della sub-associazione è conferito dalle imprese retiste partecipanti alla Gara, mediante mandato ai sensi dell'art. 48 comma 12 del Codice, dando evidenza della ripartizione delle quote di partecipazione.



## DISCIPLINARE DI GARA

### 12. PROMOTORE

- 12.1 Il promotore è invitato a partecipare alla Gara e nel caso di mancata partecipazione sarà escussa la cauzione da questi già consegnata ai sensi dell'art. 183, comma 15, del Codice.

### 13. REQUISITI DI PARTECIPAZIONE

- 13.1 Per la partecipazione alla Gara è richiesto, a pena di esclusione, il possesso dei requisiti di partecipazione di cui agli articoli seguenti.
- 13.2 I documenti richiesti agli Operatori economici ai fini della dimostrazione dei requisiti devono essere trasmessi mediante AVCPass in conformità alla delibera ANAC n. 157 del 17 febbraio 2016.

### 14. REQUISITI GENERALI

- 14.1 Per la partecipazione alla Gara è richiesto, a pena di esclusione, il possesso dei seguenti requisiti:
- a) assenza delle cause di esclusione di cui all'art. 80 del Codice e di divieti a contrarre con la Pubblica amministrazione;
  - b) assenza delle situazioni di cui all'art 53, comma 16-ter, D. Lgs. n. 165/2001 s.m.i. (c.d. clausola di *Pantouflage*); l'iscrizione nell'elenco dei fornitori, prestatori di servizi ed esecutori di lavori non soggetti a tentativo di infiltrazione mafiosa (c.d. *white list*) istituito presso la Prefettura della Provincia territorialmente competente; per la partecipazione alla Gara è sufficiente aver presentato alla Prefettura territorialmente competente, la domanda di iscrizione alla *white list* (cfr. Circolare Ministero dell'Interno prot. 25954 del 23 marzo 2016 e D.P.C.M. 18 aprile 2013 come aggiornato dal D.P.C.M. 24 novembre 2016);
  - c) sottoscrizione del Patto di integrità, allegato al presente Disciplinare; la mancata accettazione di tali clausole costituisce causa di esclusione dalla Gara, ai sensi dell'art. 1, comma 17, L. n. 190/2012.

### 15. REQUISITI DI IDONEITÀ

- 15.1 Per la partecipazione alla Gara è richiesta, a pena di esclusione, l'iscrizione presso il Registro Imprese della C.C.I.A.A. o altro registro ufficiale per i concorrenti stabiliti in altri Stati membri della UE secondo quanto previsto dall'art. 83, comma 3, del Codice, per attività coerenti con quelle oggetto della presente Gara.
- 15.2 Per la comprova del requisito la stazione appaltante acquisisce d'ufficio i documenti in possesso di pubbliche amministrazioni, previa indicazione, da parte dell'Operatore economico, degli elementi indispensabili per il reperimento delle informazioni o dei dati richiesti.

### 16. REQUISITI DI CAPACITÀ ECONOMICA E FINANZIARIA

- 16.1 L'Operatore economico deve altresì dimostrare, a pena di esclusione, di avere realizzato un fatturato medio annuo relativo alle attività svolte negli ultimi cinque anni antecedenti alla pubblicazione del bando non inferiore a € 7.466.973,00 (settemilioniquattrocentosessantaseinovecentosettantatre/00).
- 16.2 La comprova del requisito è fornita, ai sensi dell'art. 86, comma 4, e all. XVII parte I, del Codice:



## DISCIPLINARE DI GARA

- per le società di capitali mediante i bilanci approvati alla data di scadenza del termine per la presentazione delle offerte corredati della nota integrativa;
- per gli Operatori economici costituiti in forma d'impresa individuale ovvero di società di persone mediante il Modello Unico o la Dichiarazione IVA;

- 16.3 Ove le informazioni sui fatturati non siano disponibili, per le imprese che abbiano iniziato l'attività da meno di cinque anni, i requisiti di fatturato devono essere rapportati al periodo di attività.
- 16.4 Ai sensi dell'art. 86, comma 4, del Codice l'Operatore economico, che per fondati motivi non è in grado di presentare le referenze richieste può provare la propria capacità economica e finanziaria mediante un qualsiasi altro documento considerato idoneo dalla stazione appaltante.

### 17. REQUISITI DI CAPACITÀ TECNICA E PROFESSIONALE

- 17.1 L'Operatore economico deve altresì dimostrare, a pena di esclusione, di aver gestito negli ultimi 5 anni un impianto di trattamento e/o smaltimento riconducibile alla tipologia di quelli oggetto di Gara, o di tecnologie più complesse, di rifiuti urbani (EER 20 03 01 e/o 20 01 08) riferiti ad un bacino di utenza di almeno 200.000 abitanti e almeno 26.000 ton/anno di rifiuti trattati annualmente.
- 17.2 Tale requisito è richiesto in quanto elemento che consente di individuare oggettivamente la rilevanza ed importanza dell'esperienza pregressa maturata nel settore sopra indicato.
- 17.3 La comprova del requisito è fornita secondo le disposizioni di cui all'art. 86 e all'allegato XVII, parte II, del Codice.
- 17.4 In caso di servizi prestati a favore di pubbliche amministrazioni o enti pubblici mediante originale o copia conforme dei certificati rilasciati dall'amministrazione/ente contraente, con l'indicazione dell'oggetto, dell'importo e del periodo di esecuzione.
- 17.5 In caso di servizi prestati a favore di committenti privati, mediante originale o copia autentica dei certificati rilasciati dal committente privato, con l'indicazione dell'oggetto, dell'importo e del periodo di esecuzione.
- 17.6 In caso di partecipazione di soggetti in forma plurisoggettiva, la mandataria deve possedere i requisiti ed eseguire le prestazioni in misura maggioritaria.

### 18. CERTIFICAZIONI AZIENDALI

- 18.1 I concorrenti, a pena di esclusione, devono altresì possedere:
- a) la certificazione di sistema di gestione ambientale riferito alla prestazione principale conforme alle norme europee della serie UNI EN ISO 14000 e alla vigente normativa nazionale, rilasciata da soggetti accreditati ai sensi delle norme europee della serie UNI CEI EN 45000 e della serie UNI CEI EN ISO/IEC 17000;
  - b) la certificazione di sistema di gestione della qualità aziendale riferito alla prestazione principale conforme alle norme europee della serie UNI EN ISO 9000 e alla vigente normativa nazionale, rilasciata da soggetti accreditati ai sensi delle norme europee della serie UNI CEI EN 45000 e della serie UNI CEI EN ISO/IEC 17000.
- 18.2 La comprova dei predetti requisiti è fornita mediante un certificato di conformità del sistema di gestione.



**DISCIPLINARE DI GARA**

18.3 Al ricorrere delle condizioni di cui agli articoli 82, comma 2 e 87, commi 1 e 2 del Codice la stazione appaltante accetta anche altre prove relative all'impiego di misure equivalenti, valutando l'adeguatezza delle medesime agli *standard* sopra indicati.

**19. ATTESTAZIONE SOA**

19.1 Se l'Operatore economico non intende eseguire direttamente i lavori oggetto della presente Gara, fermi i requisiti di ordine generale, deve essere in possesso esclusivamente dei suindicati requisiti di cui agli articoli 14, 15, 16, 17 e 18 del presente Disciplinare.

19.2 Se l'Operatore economico intende eseguire i lavori con la propria organizzazione di impresa, deve essere in possesso della qualificazione relativa alla categoria prevalente per l'importo totale di qualificazione, ovvero deve essere in possesso dei requisiti richiesti e determinati con riferimento alla categoria prevalente e alle categorie delle lavorazioni diverse dalla prevalente ed ai corrispondenti loro singoli importi.

19.3 In particolare, i concorrenti che eseguono direttamente i lavori, nei limiti degli stessi, devono essere in possesso:

- a) di attestazione S.O.A., regolarmente autorizzata ed in corso di validità, con riferimento alle categorie di lavori oggetto della Concessione indicate all'articolo 10;
- b) di certificazione del sistema di qualità aziendale della serie europea UNI EN ISO 9001:2000, in corso di validità.

19.4 I concorrenti attestati per prestazioni di progettazione e costruzione devono possedere i requisiti di cui al successivo articolo 20 per il tramite del proprio staff tecnico. Nel caso in cui l'Operatore economico sia in possesso di SOA per le categorie e le classifiche sopra precisate di sola costruzione, l'Operatore economico dovrà associare i soggetti di cui all'art. 46, comma 1, lettere a), b), c), d), e) e f) del Codice, in possesso dei requisiti indicati al successivo articolo.

**20. PROGETTAZIONE ESECUTIVA**

20.1 Qualora gli Operatori economici, in forma singola o plurisoggettiva, non siano già in possesso dei necessari requisiti di qualificazione per la progettazione ovvero siano in possesso di attestazioni S.O.A. di sola costruzione devono, alternativamente, o indicare in sede di gara progettisti qualificati o partecipare alla Gara in associazione temporanea con uno o più soggetti di cui all'art. 46, comma 1, lettere a), b), c), d), e) ed f), del Codice, i quali devono necessariamente ricoprire nell'associazione temporanea il ruolo di mandante/i.

20.2 Le categorie e classi relative alla progettazione esecutiva, riferite alla declaratoria del DM 17.06.2016 sono definite nella seguente tabella:

Categorie	ID opere	Importo lavori
Impianti di trattamento dei rifiuti	IB.06	19.675.000,00
Edilizia	E.01	8.983.850,00
Impianti distribuzione acqua/fognatura/antincendio	IA.01	21.705.000,00
Strutture	S.03	9.686.150,00
TOTALE		60.050.000,00



- 20.3 Di seguito si indicano le attività professionali richieste (Gruppo di Lavoro), che dovrà essere costituito al minimo da:
- geologo;
  - progettista delle strutture, ingegnere o architetto;
  - progettista impianti elettromeccanici, idraulici, antincendio, ingegnere o architetto;
  - coordinatore della sicurezza in fase di progettazione e di esecuzione.
- 20.4 Il Gruppo di lavoro dovrà essere coordinato da un Coordinatore della progettazione (che potrà anche essere rappresentato da una delle figure professionali sopra indicate) che si assumerà la responsabilità generale del progetto, mentre le singole figure professionali si assumeranno la responsabilità specificatamente alla loro attività.
- 20.5 Tutti i professionisti devono possedere i requisiti di iscrizione al relativo albo professionale ed eventuali ulteriori titoli abilitativi. Si richiama il punto 7.1 lettera e) del bando tipo Anac n. 3 sui servizi di architettura ed ingegneria.
- 20.6 I concorrenti dovranno dichiarare di non trovarsi nelle cause di esclusione di cui all'art. 80 del Codice.

## 21. REQUISITI DEI PROGETTISTI

- 21.1 Per la partecipazione alla Gara dei progettisti è richiesto, a pena di esclusione, oltre ai requisiti di cui all'articolo 14, lett. a), b), e c), il possesso dei requisiti previsti dal DM 2 dicembre 2016 n. 263.
- 21.2 È altresì richiesta a pena di esclusione, la dimostrazione:
- di fatturato minimo globale per servizi di ingegneria e di architettura, di cui all'art. 3, lett. vvvv) del Codice, espletati nei migliori tre esercizi dell'ultimo quinquennio antecedente la pubblicazione del bando, per un importo almeno pari a € 457.550,00 (quattrocentocinquantasettemilacinquecentocinquanta/00) indicato nel quadro economico di cui all'articolo 9.1.
- Tale requisito è richiesto in quanto permette di valutare la solidità dell'attività professionale.
- La comprova del requisito è fornita, ai sensi dell'art. 86, comma 4, e all. XVII parte I, del Codice
- per le società mediante i bilanci approvati alla data di scadenza del termine per la presentazione delle offerte corredati della nota integrativa;
  - per gli Operatori economici costituiti in forma d'impresa individuale ovvero di società di persone mediante il Modello Unico o la Dichiarazione IVA.
- Ove le informazioni sui fatturati non siano disponibili, per gli Operatori economici che abbiano iniziato l'attività da meno di tre anni, i requisiti di fatturato devono essere rapportati al periodo di attività.
- Ai sensi dell'art. 86, comma 4, del Codice l'Operatore economico, che per fondati motivi non è in grado di presentare le referenze richieste può provare la propria capacità economica e finanziaria mediante un qualsiasi altro documento considerato idoneo dalla stazione appaltante.
- svolgimento di servizi d'ingegneria ed architettura negli ultimi dieci anni antecedenti la data di pubblicazione del bando e relativi ai lavori di ognuna delle categorie e ID indicate nella tabella di cui





## DISCIPLINARE DI GARA

all'articolo 20.2 e il cui importo complessivo, per ogni categoria e ID, è almeno pari a una volta l'importo stimato dei lavori della rispettiva categoria e ID.

La comprova dei requisiti è fornita mediante certificati di buona e regolare esecuzione dei servizi rilasciati dai committenti pubblici e/o privati, ovvero attraverso idonea documentazione che comprovi l'avvenuto svolgimento del servizio.

c) svolgimento di n. 2 servizi "di punta" d'ingegneria ed architettura espletati negli ultimi dieci anni antecedenti la data di pubblicazione del bando, con le seguenti caratteristiche: l'Operatore economico deve aver eseguito, per ciascuna delle categorie e ID della precedente tabella, due servizi per lavori analoghi, per dimensione e caratteristiche tecniche, a quelli oggetto dell'affidamento, ciascuno di importo complessivo, per ogni categoria e ID, almeno pari a 0,40 volte il valore dei lavori della medesima.

In luogo dei due servizi, è possibile dimostrare il possesso del requisito anche mediante un unico servizio purché di importo almeno pari a 0,60 volte l'importo richiesto nella relativa categoria e ID.

La comprova dei requisiti è fornita come per il punto b) precedente.

21.3 Deve essere indicato inoltre il professionista incaricato dell'integrazione tra le varie prestazioni specialistiche.

21.4 Per i raggruppamenti temporanei è condizione di partecipazione la presenza, quale progettista, di almeno un giovane professionista ai sensi dell'art. 4 del D.M. 263/2016.

## **22. INDICAZIONI PER I RAGGRUPPAMENTI TEMPORANEI, CONSORZI ORDINARI, AGGREGAZIONI DI IMPRESE DI RETE, GEIE**

22.1 Nei raggruppamenti temporanei di imprese, la mandataria deve, in ogni caso, possedere i requisiti ed eseguire le prestazioni in misura maggioritaria ai sensi dell'art. 83, comma 8, del Codice.

22.2 I soggetti di cui all'art. 45 comma 2, lett. d), e), f) e g) del Codice devono possedere i requisiti di partecipazione nei termini di seguito indicati.

22.3 Alle aggregazioni di imprese aderenti al contratto di rete, ai consorzi ordinari ed ai GEIE si applica la disciplina prevista per i raggruppamenti temporanei di imprese, in quanto compatibile; nei consorzi ordinari la consorziata che assume la quota maggiore di attività esecutive riveste il ruolo di capofila che deve essere assimilata alla mandataria.

22.4 Nel caso in cui la mandante/mandataria di un raggruppamento temporaneo di imprese sia una sub-associazione, nelle forme di un RTI costituito oppure di un'aggregazione di imprese di rete, i relativi requisiti di partecipazione sono soddisfatti secondo le medesime modalità indicate per i raggruppamenti.

22.5 Il requisito di cui all'articolo 15 deve essere posseduto da ognuna delle imprese raggruppate/raggruppande, consorziate/consorziate o GEIE e da ciascuna delle imprese aderenti al contratto di rete indicate come esecutrici e dalla rete medesima nel caso in cui questa abbia soggettività giuridica.

22.6 Il requisito di cui all'articolo 16 deve essere soddisfatto dal raggruppamento temporaneo nel complesso. Detto requisito deve essere posseduto in misura maggioritaria dall'impresa mandataria.

22.7 Nell'ipotesi di raggruppamento temporaneo orizzontale il requisito di cui all'articolo 17 deve essere posseduto sia dalla mandataria sia dalle mandanti. Detto requisito deve essere posseduto in misura



## DISCIPLINARE DI GARA

maggioritaria dalla mandataria. Nell'ipotesi di raggruppamento temporaneo verticale il requisito deve essere posseduto dalla mandataria.

22.8 I requisiti di cui all'articolo 18 sono posseduti da:

- a) ognuna delle imprese raggruppate/raggruppande, consorziate/consorziate o GEIE che svolgeranno la prestazione principale;
- b) ciascuna delle imprese aderenti al contratto di rete indicate come esecutrici della prestazione principale e dalla rete medesima nel caso in cui questa abbia soggettività giuridica.

### **23. INDICAZIONI PER I CONSORZI DI COOPERATIVE E DI IMPRESE ARTIGIANE E I CONSORZI STABILI**

23.1 I soggetti di cui all'art. 45 comma 2, lett. b) e c) del Codice devono possedere i requisiti di partecipazione nei termini di seguito indicati.

23.2 Il requisito di cui all'articolo 15 deve essere posseduto dal consorzio e dalle imprese consorziate indicate come esecutrici.

23.3 I requisiti di capacità economica e finanziaria nonché tecnica e professionale, ai sensi dell'art. 47 del Codice, devono essere posseduti:

- a) per i consorzi di cui all'art. 45, comma 2, lett. b) del Codice, direttamente dal consorzio medesimo;
- b) per i consorzi di cui all'art. 45, comma 2, lett. c) del Codice, dal consorzio che può spendere, oltre ai propri requisiti, anche quelli delle consorziate esecutrici e, mediante avalimento, quelli delle consorziate non esecutrici, i quali vengono computati cumulativamente in capo al consorzio.

23.4 La sussistenza in capo ai consorzi stabili dei requisiti di capacità economica e finanziaria nonché tecnica e professionale richiesti in relazione alla presente Gara è valutata a seguito della verifica della effettiva esistenza dei predetti requisiti in capo ai singoli consorziati.

### **24. AVVALIMENTO**

24.1 Ai sensi dell'art. 89 del Codice, l'Operatore economico, singolo o associato, può dimostrare il possesso dei requisiti di carattere economico, finanziario, tecnico e professionale avvalendosi dei requisiti di altri soggetti, anche partecipanti al raggruppamento.

24.2 Non è consentito l'avvalimento per la dimostrazione dei requisiti generali e di idoneità professionale.

24.3 Ai sensi dell'art. 89, comma 1, del Codice, il contratto di avvalimento contiene, a pena di nullità, la specificazione dei requisiti forniti e delle risorse messe a disposizione dall'ausiliaria.

24.4 L'Operatore economico e l'ausiliaria sono responsabili in solido nei confronti della stazione appaltante in relazione alle prestazioni oggetto del contratto.

24.5 È ammesso l'avvalimento di più ausiliarie. L'ausiliaria non può avvalersi a sua volta di altro soggetto.



## DISCIPLINARE DI GARA

- 24.6 Ai sensi dell'art. 89, comma 7 del Codice, a pena di esclusione, non è consentito che l'ausiliaria presti avvalimento per più di un Operatore economico e che partecipino alla Gara sia l'ausiliaria che l'impresa che si avvale dei requisiti.
- 24.7 L'ausiliaria può assumere il ruolo di subappaltatore nei limiti dei requisiti prestati.
- 24.8 Nel caso di dichiarazioni mendaci si procede all'esclusione dell'Operatore economico e all'escussione della garanzia ai sensi dell'art. 89, comma 1, ferma restando l'applicazione dell'art. 80, comma 12 del Codice.
- 24.9 Ad eccezione dei casi in cui sussistano dichiarazioni mendaci, qualora per l'ausiliaria sussistano motivi obbligatori di esclusione o laddove essa non soddisfi i pertinenti criteri di selezione, la stazione appaltante impone, ai sensi dell'art. 89, comma 3 del Codice, all'Operatore economico di sostituire l'ausiliaria.
- 24.10 È sanabile, mediante soccorso istruttorio, la mancata produzione della dichiarazione di avvalimento o del contratto di avvalimento, a condizione che i citati elementi siano preesistenti e comprovabili con documenti di data certa anteriore al termine di presentazione delle offerte.
- 24.11 La mancata indicazione dei requisiti e delle risorse messi a disposizione dall'impresa ausiliaria non è sanabile in quanto causa di nullità del contratto di avvalimento.
- 24.12 Ai sensi dell'art. 89, comma 11, del Codice in combinato disposto con il D.M.I.T. n. 248 del 2016 non è consentito l'avvalimento della categoria OS14.

## **25. CESSIONE D'AZIENDA O DI RAMO D'AZIENDA, TRASFORMAZIONE, INCORPORAZIONE O FUSIONE E/O SCISSIONE**

- 25.1 Nel caso in cui la Società concorrente vanti la propria capacità economica e finanziaria, tecnica e professionale e la stessa derivi da una cessione o affitto d'azienda, o di ramo d'azienda, trasformazione, incorporazione o fusione e/o scissione, e comunque nel caso in cui tali atti siano stati effettuati nell'anno antecedente la pubblicazione del bando di Gara, l'Operatore economico è invitato a includere tra i documenti richiesti per l'ammissione alla Gara, copia autentica dell'atto concernente le modificazioni avvenute.
- 25.2 Si rammenta che i soggetti indicati nell'art. 80, comma 3, del Codice che hanno operato presso la società cedente, affittante, incorporata o le società fuse in nell'anno antecedente alla pubblicazione del bando di Gara, ovvero che sono cessati dalla relativa carica in detto periodo, rientrano tra i soggetti che devono essere in possesso dei requisiti generali di cui all'art. 80, comma 1, del Codice.

## **26. SUBAPPALTO**

- 26.1 È riconosciuta la facoltà di subappaltare a terzi l'esecuzione di parte dei servizi oggetto del presente affidamento, secondo la disciplina contenuta all'art. 174 del Codice entro il limite del 30% del valore complessivo stimato della concessione.
- 26.2 Tale limite è pertanto finalizzato a garantire:
- a) il livello qualitativo richiesto per la gestione dell'impianto di trattamento e della discarica di servizio, caratterizzato da un elevato livello specialistico delle prestazioni, che richiedono che la preponderante attività



## DISCIPLINARE DI GARA

sia svolta direttamente da parte del Concessionario, al fine di garantire uniformità e tempestività delle prestazioni anche al fine del raggiungimento e del rispetto degli obiettivi di *performance* previsti per la gestione;

b) l'esigenza, tenuto conto della natura e della complessità delle prestazioni e delle lavorazioni da effettuare in corso di gestione, di rafforzare il controllo delle attività di impianto e più in generale dei luoghi di lavoro e di garantire una più intensa tutela delle condizioni di lavoro e della salute e sicurezza dei lavoratori;

c) l'esigenza di prevenire il rischio di infiltrazioni criminali, data la delicatezza della materia oggetto della Concessione di cui all'oggetto e ferma restando la necessità che i subappaltatori siano iscritti nelle "white list" ovvero nell'anagrafe antimafia degli esecutori istituita per il SISMA 2016;

d) il ragionevole rispetto dell'autonomia organizzativa del Concessionario che potrà decidere la parte di servizi da affidare in subappalto, ma comunque sarà tenuto ad espletare la parte prevalente della prestazione indicata come "principale" dalla stazione appaltante.

- 26.3 Tale limite non opera per i lavori con riferimento ai quali si applica la disciplina vigente.
- 26.4 I concorrenti indicano in sede di Gara le parti del Contratto di concessione che intendono subappaltare a terzi.
- 26.5 I subappaltatori devono possedere i requisiti previsti dall'art. 80 del Codice.
- 26.6 Non si considerano come terzi le imprese che si sono raggruppate o consorziate per ottenere la concessione, né le imprese ad esse collegate; se il concessionario ha costituito una società di progetto, in conformità all'art. 184 del Codice, non si considerano terzi i soci, alle condizioni di cui al comma 2 del citato art. 184.
- 26.7 Non si configurano come attività affidate in subappalto quelle di cui all'art. 105, comma 3 del Codice.
- 26.8 I consorzi stabili di cui agli articoli 45, comma 2, lettera c), e 46, comma 1, lettera f) eseguono le prestazioni o con la propria struttura o tramite i consorziati indicati in sede di Gara senza che ciò costituisca subappalto, ferma la responsabilità solidale degli stessi nei confronti della stazione appaltante.

## 27. GARANZIE A CORREDO DELL'OFFERTA

- 27.1 L'offerta dei concorrenti dovrà essere corredata da:
- a) Garanzia provvisoria da costituire ai sensi dell'art. 93 del Codice;
- b) Cauzione di cui all'art. 183 comma 13 del Codice.

## 28. GARANZIA PROVVISORIA

- 28.1 I concorrenti, ad esclusione del Promotore, dovranno presentare:
- a) garanzia provvisoria, come definita dall'art. 93 del Codice, pari al 2% del valore della concessione come indicato all'articolo 8 e precisamente dell'importo di € 6.722.371,62 (seimilionisettecentoventiduemilatrecentosettantuno/62);
- b) dichiarazione di impegno, da parte di un istituto bancario o assicurativo o altro soggetto di cui all'art. 93, comma 3 del Codice, anche diverso da quello che ha rilasciato la garanzia provvisoria, a rilasciare garanzia fideiussoria definitiva ai sensi dell'art. 93, comma 8 del Codice, pari al 10% del valore dell'investimento, qualora l'Operatore economico risulti affidatario. Tale dichiarazione di impegno non è richiesta alle



**DISCIPLINARE DI GARA**

microimprese, piccole e medie imprese e ai raggruppamenti temporanei o consorzi ordinari esclusivamente dalle medesime costituiti.

28.2 Ai sensi dell'art. 93, comma 6 del Codice, la garanzia provvisoria copre la mancata sottoscrizione del Contratto di concessione, dopo l'aggiudicazione, dovuta ad ogni fatto riconducibile all'affidatario o all'adozione di informazione antimafia interdittiva emessa ai sensi degli articoli 84 e 91 del D.Lgs. 6 settembre 2011, n. 159. Sono fatti riconducibili all'affidatario, tra l'altro, la mancata prova del possesso dei requisiti generali e speciali; la mancata produzione della documentazione richiesta e necessaria per la stipula del Contratto di concessione. L'eventuale esclusione dalla Gara prima dell'aggiudicazione, al di fuori dei casi di cui all'art. 89 comma 1, del Codice, non comporterà l'escussione della garanzia provvisoria.

28.3 La garanzia provvisoria copre, ai sensi dell'art. 89, comma 1 del Codice, anche le dichiarazioni mendaci rese nell'ambito dell'avvalimento.

28.4 La garanzia provvisoria è costituita, a scelta dell'Operatore economico:

a) in titoli del debito pubblico garantiti dallo Stato depositati presso una sezione di tesoreria provinciale o presso le aziende autorizzate, a titolo di pegno, a favore della stazione appaltante; il valore deve essere al corso del giorno del deposito;

b) fermo restando il limite all'utilizzo del contante di cui all'art. 49, comma 1 del decreto legislativo 21 novembre 2007 n. 231, in contanti, con bonifico, in assegni circolari, con versamento presso la Tesoreria dell'Amministrazione Provinciale su conto corrente bancario intestato a "Amministrazione Provinciale di Imperia" n. conto: 10836/90 - ABI 06175 - CAB 10501 - CIN F presso Banca Carige S.P.A. – filiale di Imperia Porto Maurizio Piazza F.lli Serra, 10 – 18100 Imperia IBAN: IT 49 F061 7510 5010 0000 1083 690 Codice BIC: CRGEITGG307 – SWIFT: CRGEITGG307;

c) fideiussione bancaria o assicurativa rilasciata da imprese bancarie o assicurative che rispondano ai requisiti di cui all'art. 93, comma 3 del Codice.

Gli Operatori economici, prima di procedere alla sottoscrizione, sono tenuti a verificare che il soggetto garante sia in possesso dell'autorizzazione al rilascio di garanzie mediante accesso ai seguenti siti internet:

<http://www.bancaditalia.it/compiti/vigilanza/intermediari/index.html>

<http://www.bancaditalia.it/compiti/vigilanza/avvisi-pub/garanzie-finanziarie/>

[http://www.bancaditalia.it/compiti/vigilanza/avvisi-pub/soggetti-non-legittimati/Intermediari\\_non\\_abilitati.pdf](http://www.bancaditalia.it/compiti/vigilanza/avvisi-pub/soggetti-non-legittimati/Intermediari_non_abilitati.pdf)

[http://www.ivass.it/ivass/imprese\\_jsp/HomePage.jsp](http://www.ivass.it/ivass/imprese_jsp/HomePage.jsp)

28.5 In caso di prestazione di garanzia fideiussoria, questa dovrà:

a) contenere espressa menzione dell'oggetto e del soggetto garantito;

b) essere intestata a tutti gli Operatori economici del costituito/costituendo raggruppamento temporaneo o consorzio ordinario o GEIE, ovvero a tutte le imprese retiste che partecipano alla Gara ovvero, in caso di consorzi di cui all'art. 45, comma 2 lett. b) e c) del Codice, al solo consorzio;

c) essere conforme agli schemi di polizza tipo previsti dal Decreto del Ministero delle attività produttive del 19 gennaio 2018, n. 31;



**DISCIPLINARE DI GARA**

- d) avere validità per 365 giorni dal termine ultimo per la presentazione delle offerte;
- e) prevedere espressamente:
- a. la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale di cui all'art. 1944 del codice civile, volendo ed intendendo restare obbligata in solido con il debitore;
  - b. la rinuncia ad eccepire la decorrenza dei termini di cui all'art. 1957 del codice civile;
  - c. la loro operatività entro quindici giorni a semplice richiesta scritta della stazione appaltante;
  - d. l'impegno a rilasciare la garanzia definitiva, ove rilasciata dal medesimo garante.
- 28.6 La garanzia fideiussoria e la dichiarazione di impegno devono essere sottoscritte da un soggetto in possesso dei poteri necessari per impegnare il garante ed essere prodotte in una delle seguenti forme:
- a) documento informatico, ai sensi dell'art. 1, lett. p) del d.lgs. 7 marzo 2005 n. 82 sottoscritto con firma digitale dal soggetto in possesso dei poteri necessari per impegnare il garante;
  - b) copia informatica di documento analogico (scansione di documento cartaceo) secondo le modalità previste dall'art. 22, commi 1 e 2, del d.lgs. 82/2005. In tali ultimi casi la conformità del documento all'originale dovrà esser attestata dal pubblico ufficiale mediante apposizione di firma digitale (art. 22, comma 1, del d.lgs. 82/2005) ovvero da apposita dichiarazione di autenticità sottoscritta con firma digitale dal notaio o dal pubblico ufficiale (art. 22, comma 2 del d.lgs. 82/2005).
- 28.7 In caso di richiesta di estensione della durata e validità dell'offerta e della garanzia fideiussoria, l'Operatore economico potrà produrre una nuova garanzia provvisoria di altro garante, in sostituzione della precedente, a condizione che abbia espressa decorrenza dalla data di presentazione delle offerte.
- 28.8 La garanzia è svincolata automaticamente al momento della sottoscrizione del Contratto di concessione. La stazione appaltante, nell'atto con cui comunica l'aggiudicazione ai non aggiudicatari, provvede contestualmente allo svincolo della garanzia e comunque entro un termine non superiore a trenta giorni dall'aggiudicazione, anche quando non sia ancora scaduto il termine di efficacia della garanzia. Nel caso di versamento sul conto corrente intestato alla stazione appaltante, si prega di indicare il numero di conto corrente e gli estremi della banca presso cui la stessa dovrà eseguire il mandato di pagamento per il rimborso.
- 28.9 Ai sensi dell'art. 93 comma 7 del Codice, l'importo della cauzione provvisoria è ridotto al ricorrere delle seguenti ipotesi:
- a) del 50 per cento per gli Operatori economici ai quali venga rilasciata, da organismi accreditati, ai sensi delle norme europee della serie UNI CEI EN 45000 e della serie UNI CEI EN ISO/IEC 17000, la certificazione del sistema di qualità conforme alle norme europee della serie UNI CEI ISO9000;
  - b) si applica la riduzione del 50 per cento, non cumulabile con quella di cui al punto a), anche nei confronti delle microimprese, piccole e medie imprese e dei raggruppamenti di Operatori economici o consorzi ordinari costituiti esclusivamente da microimprese, piccole e medie imprese;
  - c) del 30 per cento, anche cumulabile con la riduzione di cui al punto a), per gli Operatori economici in possesso di registrazione al sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS), ai sensi del regolamento



**DISCIPLINARE DI GARA**

(CE) n. 1221/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 25 novembre 2009, o del 20 per cento per gli Operatori in possesso di certificazione ambientale ai sensi della norma UNI EN ISO 14001;

d) del 15 per cento, anche cumulabile con le riduzioni di cui ai precedenti punti a), b) e c), per gli Operatori economici che sviluppano un inventario di gas ad effetto serra ai sensi della norma UNI EN ISO 14064-1, o un'impronta climatica (carbon footprint) di prodotto ai sensi della norma UNI ISO/TS 14067;

e) 30 per cento, non cumulabile con le riduzioni di cui ai periodi precedenti, per gli Operatori economici in possesso del rating di legalità e rating di impresa o della attestazione del modello organizzativo, ai sensi del decreto legislativo n. 231/2001 o di certificazione social accountability 8000, o di certificazione del sistema di gestione a tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori, o di certificazione OHSAS 18001, o di certificazione UNI CEI EN ISO 50001 riguardante il sistema di gestione dell'energia o UNI CEI 11352 riguardante la certificazione di operatività in qualità di ESC (Energy Service Company) per l'offerta qualitativa dei servizi energetici e per gli Operatori economici in possesso della certificazione ISO 27001 riguardante il sistema di gestione della sicurezza delle informazioni.

28.10 In caso di cumulo delle riduzioni, la riduzione successiva deve essere calcolata sull'importo che risulta dalla riduzione precedente.

28.11 Per fruire della riduzione, l'Operatore economico deve allegare alla Domanda di partecipazione la scansione della certificazione di cui all'art. 93, comma 7 del Codice che giustifica la riduzione dell'importo della cauzione provvisoria, come previsto all'articolo 36.13.

28.12 Si precisa che in caso di partecipazione in RTI orizzontale o consorzio ordinario di concorrenti l'Operatore economico può godere del beneficio della riduzione della garanzia solo se tutte le imprese che costituiscono il raggruppamento e/o il consorzio ordinario siano in possesso della predetta certificazione. In caso di partecipazione in RTI verticale, nel caso in cui solo alcune tra le imprese che costituiscono il raggruppamento verticale siano in possesso della certificazione, il raggruppamento stesso può beneficiare di detta riduzione in ragione della parte delle prestazioni contrattuali che ciascun Operatore economico raggruppato e/o raggruppando assume nella ripartizione dell'oggetto contrattuale all'interno del raggruppamento (Determinazione n. 44/2000 dell'Autorità di vigilanza sui lavori pubblici).

28.13 In caso di partecipazione in consorzio di cui alle lett. b) e c) dell'art. 45, comma 2, del Codice, l'Operatore economico può godere del beneficio della riduzione della garanzia nel caso in cui la predetta certificazione sia posseduta dal consorzio.

28.14 È sanabile, mediante soccorso istruttorio, la mancata presentazione della garanzia provvisoria ovvero la presentazione di una garanzia di valore inferiore e/o dell'impegno a rilasciare garanzia fideiussoria definitiva solo a condizione che siano stati già costituiti prima della presentazione delle offerte. È onere dell'Operatore economico dimostrare che tali documenti siano costituiti in data certa non successiva al termine di scadenza della presentazione delle offerte. Ai sensi dell'art. 20 del D.Lgs. n. 82/2005, la data e l'ora di formazione del documento informatico sono opponibili ai terzi se apposte in conformità alle regole tecniche sulla validazione (es.: marcatura temporale).



## DISCIPLINARE DI GARA

28.15 È sanabile, altresì, la presentazione priva di una o più caratteristiche tra quelle sopra indicate (intestazione solo ad alcuni partecipanti al RTI, carenza delle clausole obbligatorie, etc.). Non è sanabile - e quindi è causa di esclusione - la sottoscrizione della garanzia provvisoria da parte di un soggetto non legittimato a rilasciare la garanzia o non autorizzato ad impegnare il garante.

### 29. CAUZIONE DI CUI ALL'ART. 183 COMMA 13 DEL CODICE

- 29.1 Le offerte sono altresì correate dalla cauzione di cui all'art. 183, comma 13, del Codice, di importo pari al 2,5% del valore dell'investimento e pari quindi ad € 1.866.743,25 (unmilioottocentosessantaseimilasettecentoquarantatre/25).
- 29.2 La garanzia, a scelta dell'offerente, può essere bancaria o assicurativa o rilasciata dagli intermediari finanziari iscritti nell'elenco speciale di cui all'art. 107 del D.Lgs. n. 385/1993, che svolgono in via esclusiva o prevalente attività di rilascio di garanzie e che sono sottoposti a revisione contabile da parte di una società di revisione iscritta nell'albo previsto dall'art. 161 del D. Lgs. 24 febbraio 1998, n. 58.
- 29.3 La cauzione garantisce il pagamento a carico dell'aggiudicatario dell'importo delle spese per la presentazione della Proposta sostenute dal Promotore non aggiudicatario ove questi non eserciti il diritto di prelazione e, per il Promotore che esercita il diritto di prelazione, garantisce il pagamento a favore dell'aggiudicatario delle spese per la predisposizione dell'offerta nei limiti di cui all'art. 183, comma 9 del Codice.
- 29.4 La cauzione verrà svincolata ad avvenuta dimostrazione del pagamento delle spese effettivamente sostenute e documentate dall'aggiudicatario o dal Promotore.





**DISCIPLINARE DI GARA**

**30. SOCIETÀ DI PROGETTO (SPV)**

- 30.1 Alla presente concessione si applica l'art 184 del Codice.
- 30.2 Qualora i concorrenti optino per la costituzione della SPV quest'ultima deve avere un capitale sociale minimo, interamente versato, di € 3.733.486,50 (tremilionisettecentotrentatremilaquattrocentottantasei/50).
- 30.3 Nel caso di Operatore economico costituito da più soggetti, nella Domanda di partecipazione deve essere indicata la quota di partecipazione al capitale sociale di ciascun soggetto.
- 30.4 Si applica l'art. 184, comma 2, del Codice.

**31. SOPRALLUOGO - ESECUZIONE DI ANALISI ED INDAGINI SPECIFICHE**

- 31.1 Il sopralluogo è obbligatorio in quanto indispensabile, in ragione della tipologia, contenuto e della complessità della concessione da affidare, tenuto conto della necessità che le offerte vengano formulate, ai sensi dell'art. 79, comma 2 del Codice, soltanto a seguito di una visita dei luoghi.
- 31.2 La mancata effettuazione del sopralluogo è causa di esclusione dalla procedura di Gara.
- 31.3 Per disporre di tutti i dati conoscitivi di tipo geologico-idrogeologico-geotecnico, necessari per la presentazione dei documenti di offerta, i concorrenti potranno inoltre effettuare, a propria cura ed onere, ulteriori indagini e/o sondaggi geognostici e geotecnici specifici sulle aree oggetto di intervento; ciò in quanto le previsioni progettuali in sede di offerta sono da ritenersi vincolanti ai fini delle successive fasi progettuali e costruttive.
- 31.4 A tale riguardo l'Ente Committente metterà a disposizione dei concorrenti le aree libere presenti seguendo la procedura qui di seguito descritta.
- 31.5 Il sopralluogo e/o esecuzioni di analisi e/o indagini specifiche possono essere effettuati solo nei giorni dal lunedì al venerdì.
- 31.6 La richiesta di sopralluogo e/o esecuzioni di analisi e/o indagini specifiche deve essere inoltrata mediante la Piattaforma di cui all'articolo 2.
- 31.7 Nel caso in cui siano necessari esecuzioni di analisi e/o indagini specifiche l'Operatore economico dovrà indicare:
- tipo di analisi e/o indagini che si intendono effettuare;
  - durata prevista;
  - nominativo e qualifica della persona o delle persone incaricate di effettuare il sopralluogo e/o esecuzioni di analisi e/o indagini specifiche.
- 31.8 La suddetta richiesta, se relativa al solo sopralluogo, dovrà essere inviata entro le ore 12:30 del 30° giorno antecedente la data di scadenza prevista dal bando per la presentazione delle offerte.
- 31.9 Per l'effettuazione delle analisi e/o indagini specifiche la richiesta dovrà invece pervenire entro le ore 12:30 del 60° giorno antecedente la data di scadenza prevista dal bando per la presentazione delle offerte.
- 31.10 Data, ora e luogo in cui potranno svolgersi il sopralluogo e/o esecuzioni di analisi e/o indagini specifiche sono comunicati ai concorrenti richiedenti con almeno 5 giorni lavorativi di anticipo tramite piattaforma.



## DISCIPLINARE DI GARA

- 31.11 Il sopralluogo può essere effettuato dal rappresentante legale/procuratore/direttore tecnico in possesso del documento di identità, o da soggetto in possesso del documento di identità e apposita delega o procura corredata da copia del documento di identità del delegante.
- 31.12 Il soggetto delegato ad effettuare il sopralluogo non può ricevere l'incarico da più concorrenti.
- 31.13 Il soggetto delegato ad effettuare esecuzioni di analisi e/o indagini specifiche non può ricevere l'incarico da più concorrenti.
- 31.14 Prima del sopralluogo l'Operatore economico dovrà scaricare dalla piattaforma il documento: dichiarazione di avvenuto sopralluogo - Allegato 9, in duplice copia.
- 31.15 Tale dichiarazione all'atto del sopralluogo dovrà essere consegnata all'incaricato della Stazione Appaltante che dovrà sottoscriverla. Una copia verrà restituita all'Operatore economico e una copia verrà trattenuta dalla Stazione Appaltante e conservata agli atti del settore.
- 31.16 Gli Operatori economici dovranno inserire a sistema, in formato PDF, la dichiarazione nella quale attestano di aver effettuato un sopralluogo dettagliato presso i luoghi dove saranno realizzate le opere.
- 31.17 In caso di raggruppamento temporaneo o consorzio ordinario già costituiti, GEIE, aggregazione di imprese di rete di cui al punto 5 lett. a), b) e, se costituita in RTI, di cui alla lett. c), in relazione al regime della solidarietà di cui all'art. 48, comma 5, del Codice, tra i diversi Operatori economici, il sopralluogo può essere effettuato da un rappresentante legale/procuratore/direttore tecnico di uno degli Operatori economici raggruppati, aggregati in rete o consorziati o da soggetto diverso, purché munito della delega del mandatario/capofila.
- 31.18 In caso di raggruppamento temporaneo o consorzio ordinario non ancora costituiti, aggregazione di imprese di rete di cui al punto 5 lett. c) non ancora costituita in RTI, il sopralluogo è effettuato da un rappresentante legale/procuratore/direttore tecnico di uno degli Operatori economici raggruppati, aggregati in rete o consorziati o da soggetto diverso, purché munito della delega di tutti detti Operatori. In alternativa l'Operatore raggruppando/aggregando/consorziando può effettuare il sopralluogo singolarmente.
- 31.19 Nel caso in cui l'Operatore economico effettui il sopralluogo singolarmente e poi decida di partecipare alla Gara in forma plurisoggettiva, il sopralluogo dovrà essere nuovamente effettuato dallo stesso o da altro Operatore munito della delega di tutti gli altri Operatori raggruppandi/aggregandi/consorziandi ovvero dovrà essere effettuato singolarmente da tutti gli altri Operatori raggruppandi/aggregandi/consorziandi.
- 31.20 In caso di consorzio di cui all'art. 45, comma 2, lett. b) e c) del Codice il sopralluogo deve essere effettuato da soggetto munito di delega conferita dal consorzio oppure dall'Operatore economico consorziato indicato come esecutore.

## 32. PAGAMENTO DEL CONTRIBUTO A FAVORE DI ANAC

- 32.1 Ai sensi dell'art. 1 commi 65 e 67 della legge n. 266/2005 la presentazione della Domanda di partecipazione è subordinata, quale condizione di ammissibilità per la partecipazione alla procedura di Gara, a pena di esclusione, al versamento del contributo a favore dell'A.N.A.C., previsto dalla citata legge. Il versamento delle contribuzioni va effettuato secondo le modalità indicate sul sito dell'Autorità Nazionale Anticorruzione



## DISCIPLINARE DI GARA

(www.anticorruzione.it – Servizi Online – Servizio Riscossione Contributi – Delibera numero n. 1121 del 29.12.2020).

- 32.2 In caso di raggruppamento temporaneo formalmente costituito ovvero costituendo il pagamento è unico e deve essere effettuato dalla Capogruppo.
- 32.3 In caso di Consorzio formalmente costituito, ovvero costituendo il pagamento è unico e deve essere effettuato dal Consorzio o dalla futura consorziata mandataria.
- 32.4 In caso di GEIE formalmente istituito o istituendo il pagamento è unico e deve essere effettuato dalla mandataria.
- 32.5 Il versamento da effettuare per la partecipazione alla presente Gara è pari a € 500,00 (cinquecento/00).
- 32.6 Il codice identificativo della Gara (CIG) è il seguente: 9004190CA3; il CUP è il seguente I61B21002840005.
- 32.7 In caso di mancata presentazione della ricevuta la stazione appaltante accerta il pagamento mediante consultazione del sistema AVCpass.
- 32.8 Qualora il pagamento non risulti registrato nel sistema, la mancata presentazione della ricevuta potrà essere sanata ai sensi dell'art. 83, comma 9 del Codice, a condizione che il pagamento sia stato già effettuato prima della scadenza del termine di presentazione delle offerte.
- 32.9 In caso di mancata dimostrazione dell'avvenuto pagamento, la stazione appaltante esclude l'Operatore economico dalla procedura di Gara, ai sensi dell'art. 1, comma 67, della L. 266/2005.

### 33. PROCEDURA

- 33.1 La procedura di scelta del contraente è quella aperta ai sensi dell'art. 60 e della Parte III del Codice.
- 33.2 La presente Gara è espressamente disciplinata dalla normativa vigente in materia di contratti pubblici ed in particolare dal Codice e delle relative norme attuative.
- 33.3 In particolare, si applicano le disposizioni espressamente richiamate nel presente Disciplinare e nella Documentazione di Gara, oltre che il Codice, gli atti normativi attuativi e regolatori, nonché le fonti regionali eventualmente vigenti in materia.

### 34. MODALITÀ DI PRESENTAZIONE DELL'OFFERTA E SOTTOSCRIZIONE DEI DOCUMENTI DI GARA

- 34.1 Salva l'ipotesi di cui all'articolo 37.11, tutta la documentazione relativa alla presente Gara dovrà essere inviata alla stazione appaltante per via telematica attraverso la Piattaforma di cui all'articolo 2 e deve essere sottoscritta con la firma digitale di cui all'art. 1, comma 1, lettera s) del D.lgs. 82/2005 dal legale rappresentante degli Operatori economici concorrenti (ed eventuali ausiliarie), in qualsiasi forma di partecipazione (singola o associata), ognuno per quanto di propria competenza. Se sottoscritte da altro soggetto in grado di impegnare validamente l'Operatore economico concorrente, le dichiarazioni, nel caso in cui dalla visura camerale dell'Operatore economico non risulti l'indicazione espressa dei poteri rappresentativi conferiti con procura, devono essere corredate da copia della relativa procura notarile (generale o speciale).



**DISCIPLINARE DI GARA**

- 34.2 Salva l'ipotesi di cui all'articolo 37.11, non sarà ritenuta valida alcuna offerta presentata con modalità diverse da quella telematica ed in particolare non saranno ammesse offerte presentate in modalità cartacea o via PEC.
- 34.3 I concorrenti per presentare le offerte dovranno registrarsi sulla Piattaforma di cui all'articolo 2, ottenendo così le credenziali di accesso, e inviare tutta la documentazione telematica indicata, firmata digitalmente ove richiesto.
- 34.4 La Piattaforma telematica prevede il caricamento delle seguenti buste/plichi telematici:
- busta telematica A - Contenente DOCUMENTAZIONE AMMINISTRATIVA
  - busta telematica B – Contenente OFFERTA TECNICA
  - busta telematica C - Contenente OFFERTA ECONOMICA
- 34.5 Ciascun Operatore Economico ha a disposizione una capacità pari alla dimensione massima di 15 MB per ciascun singolo file da inviare, nonché di massimo 50 MB per ciascuna busta telematica, fermo quanto previsto dall'articolo 37.11.
- 34.6 Con il solo fatto della presentazione della Domanda di partecipazione s'intendono accettati da parte degli Operatori economici tutti gli oneri e condizioni degli atti di Gara.
- 34.7 Non saranno ritenute ammissibili le offerte economiche contenenti riserve o condizioni.
- 34.8 L'offerta deve essere presentata dall'Operatore economico entro il termine perentorio delle ore 12.00 del giorno 29 luglio 2022 pena l'irricevibilità dell'offerta e comunque la non ammissione alla Gara.
- 34.9 L'ora e la data esatta di ricezione delle offerte sono quelle registrate dalla Piattaforma a seguito della conferma di trasmissione dei documenti da parte dell'Operatore economico.
- 34.10 Ad avvenuta scadenza del sopraddetto termine non sarà riconosciuta valida alcuna offerta, anche se sostitutiva o aggiuntiva a quella precedente.
- 34.11 Ciascun Operatore economico potrà presentare una nuova offerta entro e non oltre il termine previsto per la presentazione della medesima; questa nuova offerta sarà sostitutiva a tutti gli effetti della precedente. Gli Operatori economici esonerano la stazione appaltante da qualsiasi responsabilità inerente il mancato o imperfetto funzionamento dei servizi di connettività necessari a raggiungere la piattaforma e ad inviare i relativi documenti necessari per la partecipazione alla procedura.
- 34.12 Tutta la documentazione da produrre deve essere in lingua italiana o, se redatta in lingua straniera, deve essere corredata da traduzione giurata in lingua italiana. In caso di contrasto tra testo in lingua straniera e testo in lingua italiana prevarrà la versione in lingua italiana, essendo a rischio dell'Operatore economico assicurare la fedeltà della traduzione.
- 34.13 Tutte le dichiarazioni sostitutive rese ai sensi degli artt. 46 e 47 del D.P.R. 445/2000, la domanda di partecipazione, l'offerta tecnica e l'offerta economica devono essere firmate digitalmente dal rappresentante legale dell'Operatore economico o suo procuratore.
- 34.14 Nei casi in cui è consentita la firma autografa, il dichiarante allega copia fotostatica di un documento di riconoscimento, in corso di validità (per ciascun dichiarante è sufficiente una sola copia del documento di riconoscimento anche in presenza di più dichiarazioni su più fogli distinti).



## DISCIPLINARE DI GARA

- 34.15 Per gli Operatori economici aventi sede legale in Italia o in uno dei Paesi dell'Unione europea, le dichiarazioni sostitutive richieste ai fini della partecipazione alla presente procedura di Gara sono rese dagli Operatori economici ai sensi e per gli effetti degli artt. 46 e 47 del D.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445 e s.m.i., consapevoli delle conseguenze amministrative e delle responsabilità penali previste in caso di dichiarazioni mendaci e/o formazione od uso di atti falsi, nonché in caso di esibizione di atti contenenti dati non più corrispondenti a verità, previste dagli articoli 75 e 76 del medesimo Decreto.
- 34.16 Per i concorrenti non aventi sede legale in uno dei Paesi dell'Unione europea, le dichiarazioni sostitutive sono rese mediante documentazione idonea equivalente secondo la legislazione dello Stato di appartenenza.
- 34.17 Si raccomanda la massima attenzione nell'inserire tutti gli allegati nella sezione pertinente e, in particolare, di non indicare o comunque fornire i dati dell'Offerta Economica in sezione diversa da quella relativa alla stessa: la mancata separazione dell'offerta economica dall'offerta tecnica o dalla documentazione amministrativa ovvero l'inserimento di elementi concernenti il prezzo in documenti non contenuti nella "Busta C" dedicata all'offerta economica costituirà causa di esclusione.
- 34.18 In caso di Operatori economici non stabiliti in Italia, la documentazione dovrà essere prodotta in modalità idonea equivalente secondo la legislazione dello Stato di appartenenza; si applicano gli articoli 83, comma 3, 86 e 90 del Codice.
- 34.19 L'offerta vincolerà l'Operatore economico ai sensi dell'art. 32, comma 4 del Codice per 365 giorni dalla scadenza del termine indicato per la presentazione delle offerte.
- 34.20 Nel caso in cui alla data di scadenza della validità delle offerte le operazioni di Gara siano ancora in corso, la stazione appaltante potrà richiedere agli offerenti, ai sensi dell'art. 32, comma 4 del Codice, di confermare la validità dell'offerta sino alla data che sarà indicata e di produrre un apposito documento attestante la validità della garanzia prestata in sede di Gara fino alla medesima data.
- 34.21 Il mancato riscontro alla richiesta della stazione appaltante sarà considerato come rinuncia dell'Operatore economico alla partecipazione alla Gara.
- 34.22 Nessun rimborso spetterà agli Operatori economici per le spese di partecipazione alla presente Gara, salvo quanto previsto dall'art. 183, comma 15, del Codice.

### 35. SOCCORSO ISTRUTTORIO

- 35.1 Le carenze di qualsiasi elemento formale della domanda, e in particolare, la mancanza, l'incompletezza e ogni altra irregolarità essenziale degli elementi, con esclusione di quelle afferenti all'offerta economica e all'offerta tecnica, possono essere sanate attraverso la procedura di soccorso istruttorio di cui all'art. 83, comma 9 del Codice.
- 35.2 L'irregolarità essenziale è sanabile laddove non si accompagni ad una carenza sostanziale del requisito alla cui dimostrazione la documentazione omessa, o irregolarmente prodotta, era finalizzata. La successiva correzione o integrazione documentale è ammessa laddove consenta di attestare l'esistenza di circostanze preesistenti, vale a dire requisiti previsti per la partecipazione e documenti/elementi a corredo dell'offerta. Nello specifico valgono le seguenti regole:



## DISCIPLINARE DI GARA

- a) il mancato possesso dei prescritti requisiti di partecipazione non è sanabile mediante soccorso istruttorio e determina l'esclusione dalla procedura di Gara;
  - b) l'omessa o incompleta nonché irregolare presentazione delle dichiarazioni sul possesso dei requisiti di partecipazione e ogni altra mancanza, incompletezza o irregolarità della domanda, ivi compreso il difetto di sottoscrizione, sono sanabili, ad eccezione delle false dichiarazioni;
  - c) la mancata produzione della dichiarazione di avvalimento o del Contratto di avvalimento può essere oggetto di soccorso istruttorio solo se i citati elementi erano preesistenti e comprovabili con documenti di data certa anteriore al termine di presentazione delle offerte;
  - d) la mancata presentazione di elementi a corredo dell'offerta (es. garanzia provvisoria e impegno del fideiussore) ovvero di condizioni di partecipazione alla Gara (es. mandato collettivo speciale o impegno a conferire mandato collettivo), entrambi aventi rilevanza in fase di Gara, sono sanabili, solo se preesistenti e comprovabili con documenti di data certa, anteriore al termine di presentazione delle offerte;
- 35.3 Ai fini della sanatoria la stazione appaltante assegna al concorrente un congruo termine - non superiore a dieci giorni – affinché, sempre mediante l'utilizzo della piattaforma, siano rese, integrate o regolarizzate le dichiarazioni necessarie, indicando il contenuto e i soggetti che le devono rendere.
- 35.4 Ove il concorrente produca dichiarazioni o documenti non perfettamente coerenti con la richiesta, la stazione appaltante può chiedere ulteriori precisazioni o chiarimenti, fissando un termine perentorio a pena di esclusione.
- 35.5 In caso di inutile decorso del termine, la stazione appaltante procede all'esclusione del concorrente dalla procedura.
- 35.6 Al di fuori delle ipotesi di cui all'art. 83, comma 9, del Codice è facoltà della stazione appaltante invitare, se necessario, i concorrenti a fornire chiarimenti in ordine al contenuto dei certificati, documenti e dichiarazioni presentati.

### 36. CONTENUTO DELLA BUSTA A

36.1 Nella busta telematica A dovranno essere inseriti, fatto salvo quanto disposto dall'art. 83, comma 9, del Codice, i seguenti documenti digitali.

#### 36.2 Domanda di Partecipazione

La Domanda di Partecipazione deve essere sottoscritta digitalmente dal legale rappresentante dell'Operatore economico (utilizzando preferibilmente il modello disponibile: Domanda di partecipazione - Allegato 1).

La domanda deve essere firmata digitalmente dal referente aziendale munito dei poteri di rappresentanza in caso di impresa singola ovvero dal legale rappresentante dell'impresa capogruppo o del consorzio in caso di RTI o Consorzi già costituiti.

In caso di RTI, Consorzio o GEIE costituendi ciascuna impresa facente parte del raggruppamento dovrà allegare la domanda che deve essere firmata digitalmente dai rispettivi soggetti muniti di poteri di rappresentanza.

In caso di RTI o Consorzio ordinario costituendi, la suddetta domanda conterrà la dichiarazione di impegno alla costituzione mediante conferimento di mandato al soggetto designato quale mandatario o capogruppo, ai sensi



## DISCIPLINARE DI GARA

dell'art. 48, comma 8, del Codice. In tutti i casi di raggruppamento, conterrà inoltre le parti di fornitura/servizio offerti con le relative quote percentuali di esecuzione/partecipazione al raggruppamento medesimo.

Nel caso di consorzio di cooperative e imprese artigiane o di consorzio stabile di cui all'art. 45, comma 2 lett. b) e c) del Codice, il consorzio indica il consorziato per il quale concorre alla Gara; qualora il consorzio non indichi per quale/i consorziato/i concorre, si intende che lo stesso partecipa in nome e per conto proprio.

Nel caso di aggregazioni di imprese aderenti al contratto di rete si fa riferimento alla disciplina prevista per i raggruppamenti temporanei di imprese, in quanto compatibile. In particolare:

- a) se la rete è dotata di un organo comune con potere di rappresentanza e con soggettività giuridica, ai sensi dell'art. 3, comma 4-quater, del d.l. 10 febbraio 2009, n. 5, la domanda di partecipazione deve essere sottoscritta dal solo Operatore economico che riveste la funzione di organo comune;
- b) se la rete è dotata di un organo comune con potere di rappresentanza ma è priva di soggettività giuridica, ai sensi dell'art. 3, comma 4-quater, del d.l. 10 febbraio 2009, n. 5, la domanda di partecipazione deve essere sottoscritta dall'impresa che riveste le funzioni di organo comune nonché da ognuna delle imprese aderenti al contratto di rete che partecipano alla Gara;
- c) se la rete è dotata di un organo comune privo del potere di rappresentanza o se la rete è sprovvista di organo comune, oppure se l'organo comune è privo dei requisiti di qualificazione richiesti per assumere la veste di mandataria, la domanda di partecipazione deve essere sottoscritta dall'impresa aderente alla rete che riveste la qualifica di mandataria, ovvero, in caso di partecipazione nelle forme del raggruppamento da costituirsi, da ognuna delle imprese aderenti al contratto di rete che partecipa alla Gara.

Nel caso di consorzio di cooperative e imprese artigiane o di consorzio stabile di cui all'art. 45, comma 2 lett. b) e c) del Codice, la domanda è sottoscritta dal consorzio medesimo.

### 36.3 **Copia fotostatica di un documento di riconoscimento**

Copia fotostatica di un documento di riconoscimento del sottoscrittore nei casi in cui il presente Disciplinare consente la firma autografa di un documento e l'Operatore economico si avvalga di tale facoltà.

### 36.4 **Procura**

La scansione della Procura in ogni caso di dichiarazione resa da Procuratore speciale.

### 36.5 **Dichiarazioni personali del referente aziendale**

Dichiarazioni personali del referente aziendale munito dei poteri di rappresentanza che ha sottoscritto la Domanda di partecipazione, in caso di impresa singola ovvero dal legale rappresentante dell'impresa capogruppo o del Consorzio in caso di RTI o Consorzi già costituiti (utilizzando preferibilmente il modello disponibile: Dichiarazioni personali - Allegato 2).

In caso di RTI, Consorzio o GEIE, l'Operatore economico dovrà allegare una dichiarazione per ciascuna impresa facente parte del raggruppamento, che deve essere firmata digitalmente dai rispettivi soggetti muniti di poteri di rappresentanza.

### 36.6 **Dichiarazioni personali ai sensi dell'art. 80 del Codice dei soggetti diversi dal referente aziendale**

Dichiarazioni personali ai sensi dell'art. 80 del Codice dei soggetti diversi dal referente aziendale munito dei poteri di rappresentanza che ha sottoscritto la domanda di partecipazione, in caso di impresa singola ovvero dal legale



## DISCIPLINARE DI GARA

rappresentante dell'impresa capogruppo o del Consorzio in caso di RTI o Consorzi già costituiti o costituendi (utilizzando preferibilmente il modello disponibile: Dichiarazione altri soggetti - Allegato 3). La dichiarazione può essere prodotta firmata digitalmente oppure con firma autografa. Nel caso di firma autografa il documento dovrà essere corredato da copia di un documento di identità in corso di validità (ex art. 38, c. 3 del DPR n. 445/2000) che dovrà essere scansionato e allegato in formato pdf.

### 36.7 Operatori economici in forma plurisoggettiva

Per i raggruppamenti temporanei già costituiti:

- copia autentica del mandato collettivo irrevocabile con rappresentanza conferito alla mandataria per atto pubblico o scrittura privata autenticata;
- dichiarazione in cui si indica, ai sensi dell'art. 48, comma 4 del Codice, le parti del servizio/fornitura, ovvero la percentuale in caso di servizio/forniture indivisibili, che saranno eseguite dai singoli Operatori economici riuniti o consorziati.

Per i consorzi ordinari o GEIE già costituiti:

- atto costitutivo e statuto del consorzio o GEIE, in copia autentica, con indicazione del soggetto designato quale capofila;
- dichiarazione in cui si indica, ai sensi dell'art. 48, comma 4 del Codice, le parti del servizio/fornitura, ovvero la percentuale in caso di servizio/forniture indivisibili, che saranno eseguite dai singoli Operatori economici consorziati.

Per i raggruppamenti temporanei o consorzi ordinari o GEIE non ancora costituiti, dichiarazione attestante:

- a) l'Operatore economico al quale, in caso di aggiudicazione, sarà conferito mandato speciale con rappresentanza o funzioni di capogruppo;
- b) l'impegno, in caso di aggiudicazione, ad uniformarsi alla disciplina vigente con riguardo ai raggruppamenti temporanei o consorzi o GEIE ai sensi dell'art. 48 comma 8 del Codice conferendo mandato collettivo speciale con rappresentanza all'impresa qualificata come mandataria che stipulerà il Contratto in nome e per conto delle mandanti/consorziate;
- c) dichiarazione in cui si indica, ai sensi dell'art. 48, comma 4 del Codice, le parti del servizio/fornitura, ovvero la percentuale in caso di servizio/forniture indivisibili, che saranno eseguite dai singoli Operatori economici riuniti o consorziati.

Per le aggregazioni di imprese aderenti al contratto di rete:

- se la rete è dotata di un organo comune con potere di rappresentanza e soggettività giuridica:
  - a) copia autentica o copia conforme del contratto di rete, redatto per atto pubblico o scrittura privata autenticata, ovvero per atto firmato digitalmente a norma dell'art. 25 del d.lgs. 82/2005, con indicazione dell'organo comune che agisce in rappresentanza della rete;
  - b) dichiarazione, sottoscritta dal legale rappresentante dell'organo comune, che indichi per quali imprese la rete concorre;
  - c) dichiarazione che indichi le parti del servizio o della fornitura, ovvero la percentuale in caso di servizio/forniture indivisibili, che saranno eseguite dai singoli Operatori economici aggregati in rete.





## DISCIPLINARE DI GARA

- se la rete è dotata di un organo comune con potere di rappresentanza ma è priva di soggettività giuridica:
  - a) copia autentica del contratto di rete, redatto per atto pubblico o scrittura privata autenticata, ovvero per atto firmato digitalmente a norma dell'art. 25 del d.lgs. 82/2005, recante il mandato collettivo irrevocabile con rappresentanza conferito alla impresa mandataria; qualora il contratto di rete sia stato redatto con mera firma digitale non autenticata ai sensi dell'art. 24 del d.lgs. 82/2005, il mandato nel contratto di rete non può ritenersi sufficiente e sarà obbligatorio conferire un nuovo mandato nella forma della scrittura privata autenticata, anche ai sensi dell'art. 25 del d.lgs. 82/2005;
  - b) dichiarazione che indichi le parti del servizio o della fornitura, ovvero la percentuale in caso di servizio/forniture indivisibili, che saranno eseguite dai singoli Operatori economici aggregati in rete.
- se la rete è dotata di un organo comune privo del potere di rappresentanza o se la rete è sprovvista di organo comune, ovvero, se l'organo comune è privo dei requisiti di qualificazione richiesti, partecipa nelle forme del RTI costituito o costituendo:
  - a) in caso di RTI costituito: copia autentica del contratto di rete, redatto per atto pubblico o scrittura privata autenticata ovvero per atto firmato digitalmente a norma dell'art. 25 del d.lgs. 82/2005 con allegato il mandato collettivo irrevocabile con rappresentanza conferito alla mandataria, recante l'indicazione del soggetto designato quale mandatario e delle parti del servizio o della fornitura, ovvero della percentuale in caso di servizio/forniture indivisibili, che saranno eseguite dai singoli Operatori economici aggregati in rete; qualora il contratto di rete sia stato redatto con mera firma digitale non autenticata ai sensi dell'art. 24 del d.lgs. 82/2005, il mandato deve avere la forma dell'atto pubblico o della scrittura privata autenticata, anche ai sensi dell'art. 25 del d.lgs. 82/2005;
  - b) in caso di RTI costituendo: copia autentica del contratto di rete, redatto per atto pubblico o scrittura privata autenticata, ovvero per atto firmato digitalmente a norma dell'art. 25 del d.lgs. 82/2005, con allegate le dichiarazioni, rese da ciascun concorrente aderente al contratto di rete, attestanti:
    - a. a quale concorrente, in caso di aggiudicazione, sarà conferito mandato speciale con rappresentanza o funzioni di capogruppo;
    - b. l'impegno, in caso di aggiudicazione, ad uniformarsi alla disciplina vigente in materia di raggruppamenti temporanei;
    - c. le parti del servizio o della fornitura, ovvero la percentuale in caso di servizio/forniture indivisibili, che saranno eseguite dai singoli Operatori economici aggregati in rete.

Il mandato collettivo irrevocabile con rappresentanza potrà essere conferito alla mandataria con scrittura privata. Qualora il contratto di rete sia stato redatto con mera firma digitale non autenticata ai sensi dell'art. 24 del d.lgs. 82/2005, il mandato dovrà avere la forma dell'atto pubblico o della scrittura privata autenticata, anche ai sensi dell'art. 25 del d.lgs. 82/2005.

### 36.8 Requisiti di ordine speciale



## DISCIPLINARE DI GARA

Alla stregua dell'articolo 19 del presente Disciplinare, dichiarazione da inserire nel sistema in formato PDF (utilizzando preferibilmente il modello disponibile: Requisiti speciali - Allegato 4) firmata digitalmente dal referente aziendale munito dei poteri di rappresentanza della/e impresa/e che intende/dono eseguire direttamente i lavori.

### 36.9 **Dichiarazione di assenza di parentela**

Dichiarazione in merito alle situazioni di cui all'art. 1, comma 9, L. 190/2012 s.m.i. (utilizzando preferibilmente il modello disponibile: Dichiarazione Assenza di Parentela - Allegato 8).

### 36.10 **Dichiarazione antimafia**

Dichiarazione di assenza delle cause di divieto, di decadenza o di sospensione previste dall'art. 67 del D.Lgs. n. 159/2011 (utilizzando preferibilmente il modello disponibile: Dichiarazione Antimafia - Allegato 7).

### 36.11 **Dichiarazione dei progettisti**

La dichiarazione da rendere da parte dei progettisti che si occuperanno della progettazione esecutiva (utilizzando preferibilmente il modello disponibile: Dichiarazione Progettisti - Allegato 6).

### 36.12 **Garanzia provvisoria**

Alla stregua dell'articolo 28 del presente Disciplinare, scansione dei documenti attestanti l'avvenuta costituzione della garanzia provvisoria a corredo dell'offerta e l'impegno di un fideiussore a rilasciare la garanzia fideiussoria per l'esecuzione del Contratto di concessione qualora il concorrente risultasse affidatario, da inserire nel sistema in formato PDF, firmata digitalmente sia dal contraente che dal fideiussore.

### 36.13 **Riduzione dell'importo della cauzione**

Alla stregua dell'articolo 28, scansione della certificazione di cui all'art. 93, comma 7 del Codice che giustifica la riduzione dell'importo della cauzione provvisoria.

### 36.14 **Cauzione di cui all'art. 183, comma 13, del Codice**

Alla stregua dell'articolo 29 del presente Disciplinare, scansione dei documenti attestanti l'avvenuta costituzione della cauzione di cui all'art. 183, comma 13 del Codice, da inserire nel sistema in formato PDF, firmata digitalmente sia dal contraente che dal fideiussore.

### 36.15 **Dichiarazioni in caso di avvalimento**

I seguenti documenti devono essere allegati, nel caso il soggetto concorrente intenda avvalersi dei requisiti di ordine speciale posseduti da un altro soggetto, definito "soggetto ausiliario", ai sensi dell'art. 89 del Codice:

a) Dichiarazione dell'impresa ausiliaria che deve essere firmata digitalmente dal titolare o legale rappresentante ed allegata nel sistema (utilizzando preferibilmente il modello disponibile: Dichiarazione impresa ausiliaria - Allegato 5), nella quale:

- Attesta il possesso dei requisiti di ordine generale di cui all'art. 80 del Codice nonché il possesso dei requisiti tecnici e delle risorse oggetto di avvalimento;
- Si obbliga verso il concorrente e verso il committente a mettere a disposizione per tutta la durata dell'appalto, le risorse necessarie di cui è carente e di cui si avvale il concorrente;
- Attesta che non partecipa alla Gara in proprio o in raggruppamento, consorzio o GEIE ai sensi dell'art. 48 del Codice.



## DISCIPLINARE DI GARA

b) Dichiarazioni personali ai sensi dell'art. 80 del Codice rese dai soggetti muniti dei poteri di rappresentanza dell'impresa ausiliaria (utilizzando preferibilmente il modello disponibile: Dichiarazione altri soggetti - Allegato 3). La dichiarazione può essere prodotta firmata digitalmente oppure con firma autografa. Nel caso di firma autografa il documento dovrà essere corredato da copia di un documento di identità in corso di validità (ex art. 38, c. 3 del DPR n. 445/2000) che dovrà essere scansionato e allegato in formato PDF.

c) Il contratto in virtù del quale l'impresa ausiliaria si obbliga nei confronti del concorrente a fornire i requisiti e a mettere a disposizione le risorse necessarie per tutta la durata dell'appalto. Il contratto dovrà essere allegato in formato PDF.

### 36.16 Sopralluogo

Alla stregua dell'articolo 31 del presente Disciplinare, dichiarazione dell'avvenuto sopralluogo (utilizzando il modello disponibile dichiarazione di avvenuto sopralluogo - Allegato 9).

### 36.17 Versamento a favore dell'Autorità Nazionale Anticorruzione

Alla stregua dell'articolo 32 del presente Disciplinare, documentazione attestante il versamento a favore dell'Autorità Nazionale Anticorruzione, quale contributo per la partecipazione alla Gara ai sensi di quanto disposto dall'art. 1, commi 65 e 67, della legge 23/12/2005, n. 266 (Legge Finanziaria 2006). Il termine massimo per effettuare il versamento coincide con la data di presentazione delle offerte.

### 36.18 Dichiarazione di accettazione della nomina

Dichiarazione (utilizzando preferibilmente il modello disponibile: Accettazione nomina - Allegato 11) con la quale l'Operatore Economico si impegna, in caso di aggiudicazione, ad accettare la nomina da parte della Provincia di Imperia a sottoscrivere i contratti definitivi di vendite, nell'esercizio delle facoltà riservate alla medesima Provincia dal contratto preliminare di vendite sottoscritto in data 11.11.2021 a rogito del notaio Donetti di Sanremo, n. rep. 55793 e a corrispondere integralmente il prezzo per l'acquisto del diritto di superficie e della proprietà delle aree.

### 36.19 Patto di integrità

Patto di integrità di cui al D.P.R. n. 62/2013 di cui allegato Patto Integrità - Allegato 12) del presente Disciplinare sottoscritto dall'Operatore Economico.

### 36.20 Documento PASSOE

PASSOE di cui all'art. 2, comma 3 lett. b) della delibera ANAC n. 157/2016, relativo all'Operatore economico; in aggiunta, nel caso in cui l'Operatore economico ricorra all'avvalimento ai sensi dell'art. 49 del Codice, anche il PASSOE relativo all'ausiliaria.

### 36.21 Imposta di bollo

Modello F24 per l'assolvimento dell'imposta di bollo riferita alla domanda di partecipazione pari a € 16,00 per ogni foglio, corrispondente a 4 facciate.

36.22 Tutti i documenti dovranno essere caricati sul portale e sottoscritti digitalmente qualora richiesto.

## 37. CONTENUTO DELLA BUSTA B



**DISCIPLINARE DI GARA**

37.1 In tale seconda busta telematica dovrà essere inserita, a pena di esclusione, l'offerta TECNICA che si compone dei seguenti elaborati:

- B1) Progetto definitivo di tutte le opere e degli impianti di cui si prevede la realizzazione;
- B2) Relazione di sintesi sulla progettazione definitiva;
- B3) Progetto dei servizi di gestione;
- B4) Relazione di sintesi sulle caratteristiche della gestione;
- B5) Miglioramento degli Indicatori di *Performance*;
- B6) Tempi di realizzazione delle opere - Cronoprogramma;
- B7) Schema di convenzione allegata al presente Disciplinare sottoscritta per accettazione.
- B8) Dichiarazione di riservatezza;

37.1.2 La Commissione giudicatrice, nella valutazione di ogni parametro e relativa attribuzione dei coefficienti, terrà conto dei rispettivi criteri motivazionali.

**37.2 B1 - PROGETTO DEFINITIVO**

37.2.1 Va redatto a cura degli Operatori economici il Progetto definitivo sulla base delle indicazioni del Progetto di Fattibilità tecnico ed economica posto a base di Gara, nonché sulla base delle indicazioni e prescrizioni contenute nel D.P.R. n. 207/2010 per la parte in vigore, nel Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale n. 2908 del 21/05/2020 - PAUR ex art. 27 bis D.Lgs. n. 152/2006 s.m.i.

37.2.2 Il Progetto definitivo dovrà altresì rispettare quanto previsto dal Capitolato tecnico "Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici delle opere civili" e dal Capitolato tecnico "Disciplinare descrittivo e prestazionale delle opere elettromeccaniche" richiamati all'articolo 3.

37.2.3 Il Progetto definitivo deve, a pena di esclusione, essere corredato dai seguenti elaborati minimi che, in rapporto alla specifica tipologia di intervento di cui all'oggetto, sono da ritenersi integrativi e/o variativi di quelli posti a base di Gara e di seguito specificati:

- a) relazione generale;
- b) relazioni tecniche e specialistiche;
- c) rilievi plano altimetrici e studio d'inserimento urbanistico;
- d) elaborati grafici, nelle opportune scale, descrittivi delle caratteristiche delle opere, comprendenti planimetrie, sezioni, schemi funzionali, diagrammi di flusso necessari ad individuare compiutamente le opere;
- e) calcoli delle strutture e degli impianti;
- f) disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici;
- g) aggiornamento del documento contenente le prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza.



**DISCIPLINARE DI GARA**

37.2.4 **L'elenco dei prezzi unitari ed analisi dei prezzi, il computo metrico estimativo e il quadro economico dovranno essere inseriti nella "Busta C" relativa all'offerta economica.**

37.2.5 La relazione generale di cui alla lettera a) del precedente comma deve sviluppare al minimo le seguenti argomentazioni:

- criteri generali assunti nello sviluppo progettuale;
- dimostrazione dell'adeguamento alle prescrizioni di cui al Provvedimento Autorizzatorio Unico regionale n. 2908 del 21/05/2020 - PAUR ex art. 27bis D.Lgs. n. 152/2006 s.m.i.;
- dimostrazione del rispetto dei requisiti obbligatori del CAM edilizia di cui al DM 11.10.2017 "criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici" che risultano essere obbligatori per i seguenti punti:  
Allegato D.M. 11.10.2017 - pnt. 2.2 Specifiche tecniche per gruppi di edifici,  
Allegato D.M. 11.10.2017 - pnt. 2.3 Specifiche tecniche dell'edificio,  
Allegato D.M. 11.10.2017 - pnt. 2.4 Specifiche tecniche dei componenti edilizi,  
Allegato D.M. 11.10.2017 - pnt. 2.5 Specifiche tecniche del cantiere;
- valutazioni assunte in merito alla scelta dei materiali, all'inserimento ambientale dell'opera ed al contenimento degli impatti, al contenimento dei consumi energetici, alla salvaguardia della sicurezza.

37.2.6 Gli elaborati grafici e descrittivi dovranno essere sviluppati ad un livello di definizione tale da evidenziare la qualità del progetto e la funzionalità delle opere progettate, così che nella successiva progettazione esecutiva non si abbiano apprezzabili differenze tecniche e di costo. Gli elaborati progettuali e le eventuali migliorie dovranno essere ben visualizzati e dovranno evidenziare altresì la qualità del progetto architettonico e la funzionalità delle opere progettate.

37.2.7 Nell'ipotesi in cui l'Operatore economico si avvalga delle modalità di cui all'articolo 37.11 dovrà allegare nella busta tecnica della piattaforma telematica la dichiarazione firmata digitalmente riportante l'elenco di quanto inviato in plico (utilizzando preferibilmente il modello disponibile: Dichiarazione B1 - CD/DVD - Allegato 13).

37.3 **B2 - RELAZIONE DI SINTESI SULLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA**

37.4 L'Operatore economico dovrà presentare, oltre alle tavole progettuali del progetto definitivo, una relazione composta da massimo 40 facciate escluse le copertine e gli indici, formato A4 con carattere ARIAL 12 e interlinea 1,5 nella quale vengono sviluppati gli elementi che costituiscono i parametri oggetto di valutazione sulla scorta di quanto disposto al successivo articolo 40.1 del presente Disciplinare.

37.5 **B3 - PROGETTO DEI SERVIZI DI GESTIONE**



## DISCIPLINARE DI GARA

- 37.5.1 L'Operatore economico dovrà presentare un progetto che descriva le modalità di esecuzione delle attività e di erogazione dei servizi oggetto della Concessione, evidenziando in particolare gli aspetti di rilievo e le buone prassi.
- 37.5.2 Nello specifico il progetto della gestione deve essere redatto assumendo come riferimento l'allegato R37 "Caratteristiche del servizio e della gestione dell'impianto integrato di trattamento rifiuti" del progetto di Fattibilità tecnico ed economica posto a base di Gara.
- 37.5.3 I concorrenti dovranno esporre nel dettaglio il progetto dell'attività di gestione tecnico-operativa degli impianti ed il progetto delle attività di manutenzione delle opere ed impianti.
- 37.5.4 Si precisa inoltre che dovranno essere prodotti nell'ambito del progetto di gestione, a pena di esclusione, i seguenti ulteriori elaborati, ai sensi del D.Lgs. 36/03 e s.m.i.:
- 1) Relazione generale sulla gestione;
  - 2) Predisposizione dei piani di gestione delle discariche redatti ai sensi dell'allegato 2 del D.Lgs n. 36/2003 e 121/2020:
    - a) Piano di gestione operativa;
    - b) Piano di gestione post-operativa;
    - c) Piano di monitoraggio e controllo;
    - d) Piano di ripristino ambientale;
  - 3) Progetto di comunicazione e informazione all'Amministrazione Provinciale ed alla popolazione;
  - 4) il progetto del centro di ricerca permanente, che dovrà altresì essere localizzato nel progetto definitivo di cui sopra;
  - 5) Proposta di regolamento di gestione del servizio;
  - 6) Proposta di carta dei servizi.
- 37.5.5 Nell'ipotesi in cui l'Operatore economico si avvalga delle modalità di cui all'articolo 37.11 dovrà allegare nella busta tecnica della piattaforma telematica la dichiarazione firmata digitalmente riportante l'elenco di quanto inviato in plico (utilizzando preferibilmente il modello disponibile: Dichiarazione B3 - CD/DVD – Allegato 14).
- 37.5.6 **B4 - RELAZIONE DI SINTESI SULLE CARATTERISTICHE DELLA GESTIONE**
- 37.5.7 L'Operatore economico dovrà presentare una relazione composta da massimo 40 facciate escluse le copertine e gli indici, formato A4 con carattere ARIAL 12 e interlinea 1,5 nella quale vengono sviluppati gli elementi che costituiscono i parametri oggetto di valutazione, sulla scorta di quanto disposto al successivo articolo 40.1 del presente Disciplinare.

## 37.6 **B5 - MIGLIORAMENTO DEGLI INDICATORI DI PERFORMANCE**



## DISCIPLINARE DI GARA

37.6.1 L'Operatore economico dovrà indicare gli obiettivi di *performance* secondo la tabella di cui all'articolo 40.2.

37.6.2 La Commissione giudicatrice, nella valutazione di ogni parametro e relativa attribuzione dei coefficienti, terrà conto del criterio motivazionali;

### 37.7 **B6 - TEMPI DI REALIZZAZIONE DELLE OPERE - CRONOPROGRAMMA**

37.7.1 I concorrenti dovranno indicare il tempo contrattuale di costruzione delle opere secondo quanto indicato all'articolo 40.3.

37.7.2 I concorrenti dovranno allegare all'offerta un cronoprogramma dettagliato delle fasi di realizzazione dell'opera, collaudo e avvio dell'impianto con descrizione delle diverse fasi e delle relative tempistiche.

37.7.3 I termini relativi all'esecuzione sono da considerarsi a tutti gli effetti essenziali ai sensi dell'art. 1457 del codice civile.

### 37.8 **B7 – SCHEMA DI CONVENZIONE**

37.8.1 I concorrenti dovranno allegare all'offerta lo Schema di convenzione allegata al presente Disciplinare sottoscritta per accettazione.

37.8.2 Tale schema è immutabile, fermo restando le migliorie da parte dei concorrenti con riferimento agli indicatori di *performance* secondo le modalità di cui all'articolo 37.6 e alle tempistiche di realizzazione delle Opere secondo il cronoprogramma di cui all'articolo 37.7.

### 37.9 **B8 – DICHIARAZIONE DI RISERVATEZZA**

37.9.1 Dichiarazione in merito alla sussistenza di ragioni di riservatezza ai sensi dell'art. 53, comma 5, lett. a) del Codice (utilizzando preferibilmente il modello disponibile: Dichiarazione di riservatezza – Allegato 10) firmata digitalmente.

### 37.10 **SOTTOSCRIZIONE DELL'OFFERTA TECNICA**

37.10.1 Tutti i documenti di cui alle lettere B1), B2), B3), B4), B5), B6), B7), B8) dell'articolo 37.1 dovranno essere debitamente sottoscritti digitalmente, a pena di esclusione, dal titolare/legale rappresentante in caso di Operatore economico singolo, ovvero dal titolare/legale rappresentante dell'impresa capogruppo o del consorzio in caso di RTI o Consorzi già costituiti. Per le RTI o Consorzi non ancora costituiti, la documentazione, deve essere sottoscritta rispettivamente dal titolare/legale rappresentante dell'impresa capogruppo e dal titolare/legale rappresentante di ciascun Operatore economico che costituirà l'associazione o il consorzio.

37.10.2 Il Progetto definitivo di cui alla lettera B1) dell'articolo 37.1 dovrà essere sottoscritto altresì dal Coordinatore del gruppo di progettazione, e per le specifiche competenze da:

- un geologo;
- un progettista delle strutture, ingegnere o architetto;
- un progettista impianti elettromeccanici, idraulici, antincendio, ingegnere o architetto;
- un coordinatore della sicurezza in fase di progettazione e di esecuzione.



## DISCIPLINARE DI GARA

37.10.3 Tutti i professionisti devono possedere i requisiti di iscrizione al relativo albo professionale ed eventuali ulteriori titoli abilitativi. Si richiama il punto 7.1 lettera e) del bando tipo Anac n. 3 sui servizi di architettura ed ingegneria.

37.10.4 Qualora la predetta documentazione dovesse contenere qualsivoglia indicazione (diretta o indiretta) di carattere economico, questa deve essere eliminata, pena l'esclusione dalla Gara.

37.10.5 Il soddisfacimento di ogni requisito tecnico deve essere chiaramente desumibile dalla documentazione presentata.

### 37.11 MODALITÀ DI PRESENTAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE PROGETTUALE

37.11.1 Solo per la presentazione del progetto definitivo e/o del progetto dei servizi di gestione di cui alle lettere B1) e B3) dell'articolo 37.1, ove la documentazione ecceda i limiti di cui all'articolo 34.5, è consentito agli Operatori economici di presentare i predetti documenti in busta chiusa, entro e non oltre il termine di scadenza per la presentazione delle offerte, presso la sede della Provincia di Imperia, Viale Matteotti, n. 147, 18100 Imperia, secondo gli orari di ufficio indicati sul sito [www.provincia.imperia.it](http://www.provincia.imperia.it), nella sezione "contatti URP". Qualora l'Operatore economico decida di avvalersi del supporto CD/DVD dovrà inserire nello stesso tutti i documenti di cui all'articolo 37.2.3 e/o all'articolo 37.5.4.

All'interno del plico dovrà essere inserita su supporto CD/DVD copia di tutta la documentazione costituente il progetto definitivo e/o progetto dei servizi di gestione in formato elettronico firmata digitalmente come sopra specificato. Il recapito del plico rimane ad esclusivo e totale rischio del mittente; non saranno accettati reclami se, per qualsiasi motivo, esso non pervenga in tempo utile. Nessun rimborso spetterà ai concorrenti per eventuali spese di partecipazione alla presente gara.

37.11.2 Il plico deve essere sigillato e integro, e deve riportare l'intestazione del mittente (ragione sociale, indirizzo, numero di telefono e pec) nonché la dicitura "Procedura aperta per l'affidamento ai sensi degli artt. 180 e 183, comma 15, D.Lgs. 50/2016 e s.m.i. della concessione per la realizzazione e successiva gestione dell'impianto integrato di trattamento, recupero e valorizzazione dei rifiuti solidi urbani della Provincia di Imperia con annessa discarica di servizio, ubicato in località Colli nel comune di Taggia. CUP: I61B21002840005 CIG: 9004190CA3 - NON APRIRE".

37.11.3 Si avverte che ove il plico fosse sprovvisto della suddetta dicitura non potrà essere garantito il suo inoltro alle strutture preposte alla procedura di affidamento e, pertanto, si declina ogni responsabilità al riguardo.

### 38. CONTENUTO DELLA BUSTA C

38.1 In tale terza busta telematica dovrà essere inserita, a pena di esclusione, l'offerta ECONOMICA che si compone dei seguenti elaborati:

- C1) Offerta economica generata automaticamente dalla Piattaforma;
- C2) Dichiarazioni ulteriori offerta economica;
- C3) Piano economico finanziario giustificativo;
- C4) Relazione illustrativa del piano economico finanziario;
- C5) Allegati all'offerta economica.





## DISCIPLINARE DI GARA

### 38.2 C1 - OFFERTA ECONOMICA

38.2.1 L'offerta ECONOMICA dovrà essere formulata compilando i relativi campi presenti nella Piattaforma e ottenendo la generazione automatica del modulo d'offerta. Il modulo d'offerta dovrà essere debitamente sottoscritto digitalmente dal rappresentante dell'impresa oppure, in caso di costituendo R.T.I. o Consorzio ordinario di concorrenti, da tutti i rappresentanti delle imprese che intendono raggrupparsi o consorziarsi, pena l'esclusione.

38.2.2 Si evidenzia che l'offerta economica dovrà contenere i seguenti elementi:

- a) la Tariffa di trattamento dei rifiuti solidi urbani indifferenziati (EER 20 03 01) offerta dall'Operatore Economico;
- b) la Tariffa di trattamento dei rifiuti organici da raccolta differenziata (EER 20 01 08) offerta dall'Operatore Economico;
- c) l'Offerta complessiva dell'Operatore Economico in relazione alle due predette Tariffe, tenuto conto dei quantitativi annui considerati a regime e della durata ventennale della concessione;
- d) la stima dei costi della manodopera per l'esecuzione dei lavori, nel rispetto di quanto previsto dall'art. 97 comma 5 lett. d) del Codice;
- e) la stima dei costi interni aziendali concernenti l'adempimento delle disposizioni in materia di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro, compresi nel valore dell'investimento, nonché la stima dei costi interni aziendali concernenti l'adempimento delle disposizioni in materia di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro relativi alla gestione del servizio.

38.2.3 L'offerta economica, a pena di esclusione, è sottoscritta con le modalità indicate per la sottoscrizione della Domanda di partecipazione di cui all'articolo 36.2.

38.2.4 Non sono ammesse offerte alla pari o in aumento.

### 38.3 C2 - DICHIARAZIONI ULTERIORI OFFERTA ECONOMICA

38.3.1 Nella Busta C dovrà inoltre essere inserita la dichiarazione (utilizzando preferibilmente il modello disponibile: Dichiarazioni ulteriori Offerta Economica – Allegato 15) inerente:

- a) il valore dell'investimento, al netto dell'I.V.A., come risultante dal Piano Economico-Finanziario presentato dall'Operatore economico in sede di Gara;
- b) le spese sostenute dall'Operatore economico per la predisposizione dell'offerta.

### 38.4 C3 - PIANO ECONOMICO-FINANZIARIO GIUSTIFICATIVO

38.4.1 A giustificazione dell'offerta economica, dovrà essere inserito nella Busta C il Piano Economico-Finanziario della Concessione che presenti tutte le voci di ricavi e di costi previste dal Piano Economico-Finanziario allegato alla Proposta ed in particolare è richiesta, oltre all'esplicitazione dei risultati di progetto (VAN, DSCR), anche l'evidenza annuale delle proiezioni di Conto Economico, Stato Patrimoniale e Rendiconto Finanziario lungo tutta la durata della Concessione. Nello specifico il conto economico dovrà indicare analiticamente tutte le tipologie di ricavo previste dal concessionario con evidenza delle ipotesi alla base della stima delle stesse; le proiezioni di conto economico dovranno indicare le principali voci di costo (a titolo esemplificativo



## DISCIPLINARE DI GARA

e non esaustivo: costo del personale, costi di gestione, costi di manutenzione, ovvero le evidenze delle ipotesi alla base della stima delle stesse, ecc.). Dovranno essere indicate tutte le ulteriori assunzioni alla base dell'elaborazione delle proiezioni annuali e della valutazione del progetto (a titolo esemplificativo e non esaustivo: struttura finanziaria del progetto, tipologia di finanziamenti con indicazione del relativo tasso di interesse passivo e delle modalità di rimborso, ammortamento, tasso di inflazione, tasso di attualizzazione dei flussi, ecc.).

38.4.2 Il Piano Economico-Finanziario deve contenere le spese rimborsabili al Promotore e deve indicare l'importo delle spese sostenute per la predisposizione delle offerte, comprensivo dei diritti sulle opere dell'ingegno, di cui all'art. 2578 del codice civile: tale importo non può superare il 2,5 per cento del valore dell'investimento, come desumibile dal Progetto di Fattibilità posto a base di Gara.

38.4.3 Il piano economico-finanziario deve prevedere la specificazione del valore residuo dell'investimento, al netto dei previsti ammortamenti annuali, fermo restando che tutti gli investimenti devono essere interamente ammortizzati entro il termine della concessione.

38.4.4 Il Piano deve essere asseverato da un istituto di credito o da società di servizi costituite dall'istituto di credito stesso ed iscritte nell'elenco generale degli intermediari finanziari, ai sensi dell'art. 106 del D.Lgs. n. 385/1993 o da una società di revisione ai sensi dell'art. 1 della legge n. 1966 del 1939.

38.4.5 Ai sensi dell'art. 171, comma 3, lett. b) del Codice, il Contratto di concessione è vincolato alla piena attuazione del piano finanziario proposto dall'Operatore economico aggiudicatario in sede di offerta e al rispetto dei tempi previsti dallo stesso per la realizzazione degli investimenti in opere pubbliche. A pena di esclusione, la Domanda di partecipazione deve espressamente contenere l'impegno espresso da parte dei partecipanti al rispetto di tali condizioni.

### 38.5 C4 - RELAZIONE ILLUSTRATIVA DEL PIANO ECONOMICO-FINANZIARIO

38.5.1 Il Piano economico finanziario dovrà essere corredato da una Relazione illustrativa composta da massimo 40 facciate escluse le copertine e gli indici, formato A4 con carattere ARIAL 12 e interlinea 1,5, in cui siano evidenziati tutti i presupposti economico-finanziari posti a base del Piano medesimo, e gli elementi costitutivi dell'offerta. Dovrà, altresì, riportare analisi dei ricavi previsti con i giustificativi che hanno determinato tali stime.

38.5.2 La suddetta Relazione illustrativa costituirà elemento imprescindibile per la conferma dell'attribuzione dei relativi punteggi da parte della Commissione giudicatrice.

### 38.6 C5 - ALLEGATI ALL'OFFERTA ECONOMICA

38.6.1 Nella Busta C dovranno essere inseriti altresì l'elenco dei prezzi unitari ed analisi dei prezzi, il computo metrico estimativo e il quadro economico del Progetto definitivo.

## 39. CRITERIO DI AGGIUDICAZIONE

39.1 Il criterio di aggiudicazione è quello previsto dagli artt. 95, comma 2, e 173 del Codice, cioè a favore del soggetto concorrente che ha presentato l'offerta economicamente più vantaggiosa.

39.2 L'offerta economicamente più vantaggiosa sarà individuata in base a criteri di valutazione tecnica ed economica con assegnazione di 100 punti massimo (max), così ripartiti:



**DISCIPLINARE DI GARA**

<b>Valutazione tecnica punteggio massimo</b>	70 punti
<b>Valutazione economica punteggio massimo</b>	30 punti
<b>Totale punteggio massimo</b>	100 punti

- 39.3 La Gara potrà essere aggiudicata anche in presenza di una sola offerta formalmente valida purché ritenuta conveniente, congrua e idonea all'oggetto della concessione.
- 39.4 La Gara potrà non essere aggiudicata qualora nessuna offerta risulti conveniente, congrua e idonea rispetto all'oggetto della concessione.
- 39.5 Relativamente alla presente Gara non si potranno presentare offerte parziali o subordinate a condizioni non disciplinate dalla legge di Gara.
- 39.6 Il valore complessivo dell'offerta di ciascun concorrente sarà dato dalla somma del valore economico e del valore tecnico attribuiti dalla Commissione secondo i criteri di seguito indicati. La Commissione Giudicatrice esprimerà la propria valutazione attribuendo a ciascuna offerta validamente presentata un massimo di 100 punti.

**40. CRITERI DI VALUTAZIONE DELL'OFFERTA TECNICA**

All'offerta tecnica potranno essere attribuiti fino ad un massimo di 70 punti.

Ai fini della valutazione dell'offerta tecnica, con riferimento ai criteri delle componenti indicate negli articoli 40.1, 40.2 e 40.3 il punteggio di valutazione del Concorrente è uguale alla somma di tutti i punteggi attribuiti ai criteri da A1 a A11, da B1 a B5, da C1 a C7 e D dell'offerta presentata.

Per i criteri qualitativi (da A1 a B5) il punteggio  $X_i$  per l'i-esimo criterio sarà determinato come descritto di seguito, con:

- $Cf(i)$  = Coefficiente del criterio di valutazione  $W_i$ , variabile tra "1" e "0" secondo la tabella che segue;
- $W_i$  = valore ponderale massimo del criterio i-esimo;

I coefficienti  $Cf(i)$  saranno così determinati per i criteri qualitativi da A1 a B5:

Ogni Commissario assegnerà un punteggio  $Cf(i)$  compreso fra 0 e 1 espresso in valori decimali, attribuendo a ciascun criterio un giudizio come segue in relazione alla maggiore o minore rispondenza agli elementi qualificanti e in ragione dei criteri motivazionali indicati nella tabella di cui all'articolo 40.1:

Giudizio sintetico	Voto
Assente/Non trattato	0,00
Assolutamente inadeguato	0,10
Inadeguato	0,20
Insufficiente	0,30
Scarso	0,40
Appena Sufficiente	0,50
Sufficiente	0,60



**DISCIPLINARE DI GARA**

Discreto	0,70
Buono	0,80
Molto Buono	0,90
Pienamente rispondente/ottimo	1,00

Successivamente verrà calcolato il punteggio della Commissione, effettuando la media dei punteggi assegnati da ogni singolo Commissario. Il risultato ottenuto sarà arrotondato per eccesso o per difetto a due decimali.

Moltiplicando il coefficiente Cf(i) della Commissione per Wi valore ponderale massimo del criterio si ottiene il punteggio provvisorio Pi assegnato per l'i-esimo criterio.

$$P_i = C_f(i) W_i$$

A questo punto la Commissione giudicatrice procederà ad una riparametrazione dei singoli punteggi parziali ottenuti al fine di riallinearli alla ponderazione massima prevista per il criterio i-esimo; ne consegue che al concorrente che avrà ottenuto il punteggio provvisorio “Pi” più alto sarà attribuita la ponderazione massima prevista per quel criterio i-esimo e agli altri concorrenti sarà invece attribuita la ponderazione riparametrata proporzionalmente, applicando la seguente formula:

$$X_i = (P_i * W_i / P_{pa})$$

Dove:

- Xi = ponderazione da attribuire all’offerta in esame per l’i-esimo criterio;
- Pi = punteggio provvisorio attribuito all’offerta esaminata per l’i-esimo criterio;
- Wi = ponderazione max attribuibile al criterio i-esimo;
- Ppa = punteggio provvisorio più alto assegnato per il criterio i-esimo.

Per i criteri quantitativi si rimanda a quanto indicato per i punti da C1 a C7 e D di cui ai successivi punti 40.2 e 40.3;

**40.1 CRITERI DI VALUTAZIONE DELLA PROGETTAZIONE**

COMPONENTE		Punteggio attribuito
A) Progettazione delle opere ed impianti		Max 41 punti
<b>A1</b>	<p><b>Aspetti di inserimento paesaggistico/ambientale/architettonico degli impianti ed infrastrutture nel sito</b></p> <p><u>Elementi qualificanti:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- misure atte ad ottimizzare l’inserimento dei nuovi edifici e delle nuove infrastrutture nell’ambiente circostante;</li> <li>- impiego di materiali da costruzione e adozione di tipologie architettoniche aderenti alle particolarità territoriali e ambientali specifiche della zona;</li> <li>- utilizzo di materiali di provenienza locale.</li> </ul>	<b>Da 0 a 2 punti</b>



**DISCIPLINARE DI GARA**

	<p>Criterio motivazionale: viene premiato il progetto che presenta il migliore inserimento delle strutture ed infrastrutture nell'ambiente circostante, e nel quale sono previste soluzioni architettoniche aderenti alla realtà locale e impiego di materiali il più possibile locali.</p>	
A2	<p><b>Aspetti tecnico, costruttivi e funzionali caratterizzanti l'impianto di trattamento meccanico biologico</b>  <u>Elementi qualificanti:</u>                      Qualità e caratteristiche della proposta progettuale di realizzazione sotto il profilo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dei livelli funzionali garantiti in relazione agli obiettivi di trattamento</li> <li>- dell'affidabilità funzionale degli impianti;</li> <li>- della flessibilità di trattamento;</li> <li>- della semplicità gestionale;</li> <li>- del ridotto impatto ambientale;</li> </ul>	Da 0 a 6 punti
	<p>Criterio motivazionale: viene premiato il progetto che presenta le migliori garanzie ed affidabilità funzionali rispetto agli obiettivi posti dall'Ente Appaltante, in termini di semplicità, flessibilità, qualità e durata dei materiali.</p>	
A3	<p><b>Aspetti tecnico, costruttivi e funzionali caratterizzanti l'impianto di trattamento meccanico biologico</b>  <u>Elementi qualificanti:</u> livello tecnologico e qualità delle soluzioni proposte per i diversi trattamenti</p>	Da 0 a 4
	<p>Criterio motivazionale: viene premiato il progetto che presenta le migliori garanzie ed affidabilità funzionali rispetto agli obiettivi posti dall'Ente Appaltante, in termini di semplicità, flessibilità, qualità e durata dei materiali.</p>	
A4	<p><b>Aspetti tecnico, costruttivi e funzionali caratterizzanti l'impianto di trattamento meccanico biologico</b>  <u>Elementi qualificanti:</u> livello di qualità dei sistemi di gestione e controllo</p>	Da 0 a 4
	<p>Criterio motivazionale: viene premiato il progetto che presenta le migliori garanzie ed affidabilità funzionali rispetto agli obiettivi posti dall'Ente Appaltante, in termini di semplicità, flessibilità, qualità e durata dei materiali.</p>	
A5	<p><b>Aspetti tecnico, costruttivi e funzionali caratterizzanti l'impianto di trattamento meccanico biologico</b>  <u>Elementi qualificanti:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- qualità e durata dei materiali e delle apparecchiature (n° di anni di funzionamento garantiti, ecc.);</li> <li>- interventi di revamping programmati nell'arco della durata dell'intera fase gestionale e rientranti nel PEF offerto;</li> </ul>	Da 0 a 4
	<p>Criterio motivazionale: viene premiato il progetto che presenta le migliori garanzie ed affidabilità funzionali rispetto agli obiettivi posti dall'Ente Appaltante, in termini di semplicità, flessibilità, qualità e durata dei materiali.</p>	
A6	<p><b>Aspetti tecnico, costruttivi e funzionali caratterizzanti l'impianto di discarica</b>  <u>Elementi qualificanti:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- livello tecnologico e qualità delle soluzioni proposte</li> <li>- livello di qualità dei sistemi di gestione e controllo</li> <li>- qualità e durata dei materiali e delle apparecchiature</li> <li>- ridotto impatto ambientale.</li> </ul>	Da 0 a 6
	<p>Criterio motivazionale: viene premiato il progetto che presenta il migliore livello di sicurezza ambientale, di qualità dei materiali proposti e di affidabilità dei sistemi di gestione e controllo.</p>	
A7	<p><b>Aspetti energetici</b>  <u>Elementi qualificanti:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rese energetiche e livelli di produzione;</li> <li>- qualità delle soluzioni proposte finalizzate ad ottimizzare lo sfruttamento dell'energia prodotta;</li> </ul>	Da 0 a 3
	<p>Criterio motivazionale: viene premiato il progetto che presenta la migliore soluzione, in termini di sostenibilità delle rese energetiche proposte.</p>	
A8	<p><b>Aspetti ambientali</b>  <u>Elementi qualificanti:</u> qualità della proposta riferita al livello di contenimento degli impatti</p>	Da 0 a 4



**DISCIPLINARE DI GARA**

	ambientali (polveri e odori, emissioni in atmosfera, scarichi idrici, acque sotterranee, rumore, smaltimento dei residui di processo, ecc.) Criterio motivazionale: viene premiato il progetto che presenta il più affidabile contenimento degli impatti ambientali	
<b>A9</b>	<b>Aspetti di sicurezza impiantistica</b> <u>Elementi qualificanti:</u> qualità della proposta riferita ai dispositivi relativi alla sicurezza impiantistica ed ai sistemi di emergenza. Criterio motivazionale: viene premiato il progetto che presenta il più sostenibile sistema di sicurezza legato alla funzionalità dell'impianto.	<b>Da 0 a 4</b>
<b>A10</b>	<b>Aspetti tecnico-operativi inerenti la fase di realizzazione delle opere</b> <u>Elementi qualificanti:</u> - qualità delle proposte e delle soluzioni che si intendono adottare per l'organizzazione tecnico-operativa delle diverse fasi di realizzazione in relazione ai vincoli presenti - qualità delle proposte di ottimizzazione delle tempistiche e dell'organizzazione del cantiere - qualità delle proposte e delle soluzioni che si intendono adottare per la riduzione degli impatti e per il miglioramento delle condizioni di sicurezza durante la realizzazione delle opere ed impianti. Criterio motivazionale: viene premiato il progetto che presenta la migliore organizzazione tecnico-operativa di organizzazione del cantiere, nonché il migliore contenimento degli impatti.	<b>Da 0 a 3</b>
<b>A11</b>	<b>Completezza e grado di dettaglio della documentazione progettuale presentata</b> <u>Elementi qualificanti:</u> completezza della documentazione progettuale nel rispetto di quanto richiesto dai documenti di gara. Criterio motivazionale: viene premiato il progetto che presenta la documentazione progettuale più chiara e completa possibile.	<b>Da 0 a 1</b>
<b>B) Progetto dei servizi di gestione</b>		<b>Max 19 punti</b>
<b>B1</b>	<b>Progetto attività di gestione tecnico-operativa degli impianti</b> <u>Elementi qualificanti:</u> qualità e completezza del progetto, sotto il profilo dell'organizzazione generale dell'attività di gestione, con particolare riferimento: - al raggiungimento degli obiettivi di recupero fissati; - alle procedure ed azioni poste in atto per assicurare la collocazione sul mercato dei materiali recuperati secondo gli obiettivi fissati; - alle condizioni di sicurezza ed affidabilità degli impianti; - ai piani di gestione e controllo; - al piano di monitoraggio e controllo ambientale; - alle garanzie offerte relativamente al rispetto delle normative ambientali ed ai limiti delle emissioni; - ai mezzi ed attrezzature messi a disposizione per la gestione; - alla qualificazione e numero del personale preposto al servizio; - al livello di formazione del personale; - all'incremento dei livelli di comfort; - alle modalità di informazione, comunicazione e rendicontazione all'Ente Concedente. Criterio motivazionale: viene premiato il progetto che presenta il progetto più completo di organizzazione generale del servizio, in relazione agli elementi qualificanti indicati nei criteri di valutazione.	<b>Da 0 a 7</b>
<b>B2</b>	<b>Progetto attività di manutenzione opere ed impianti</b> <u>Elementi qualificanti:</u> qualità e completezza del progetto, sotto il profilo dell'organizzazione generale dell'attività di manutenzione, con particolare riferimento: - alla pianificazione ed alle procedure adottate per le attività di manutenzione di opere ed impianti; - ai mezzi ed attrezzature messi a disposizione per la manutenzione; - alla qualificazione e numero del personale preposto al servizio;	<b>Da 0 a 8</b>



**DISCIPLINARE DI GARA**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- al livello di formazione del personale;</li> <li>- alle modalità di informazione, comunicazione e rendicontazione all'Ente Concedente.</li> </ul> <p>Criterio motivazionale: viene premiato il progetto che presenta la più affidabile pianificazione delle attività di manutenzione, nonché la qualificazione del personale.</p>	
<b>B3</b>	<p><b>Piani di gestione della discarica ai sensi del d.lgs 36/03 e s.m.i.:</b>  <u>Elementi qualificanti:</u> qualità e completezza dei piani di gestione.</p> <p>Criterio motivazionale: viene premiato il progetto che presenta i piani più completi e aderenti al contesto.</p>	<b>Da 0 a 1</b>
<b>B4</b>	<p><b>Progetto centro di ricerca permanente</b> (per studiare e promuovere forme di recupero e di riciclo dei rifiuti nella Provincia)  <u>Elementi qualificanti:</u> qualità e completezza del progetto, con particolare riferimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- all'organizzazione del centro;</li> <li>- all'entità e tipologia di attività che si intendono effettuare;</li> <li>- al numero e qualifica del personale messo a disposizione;</li> <li>- alle dotazioni ed attrezzature messe a disposizione;</li> <li>- all'organizzazione del centro di formazione e sviluppo relative all'approccio culturale sui consumi.</li> </ul> <p>Criterio motivazionale: viene premiato il progetto che presenta la migliore organizzazione del centro.</p>	<b>Da 0 a 2</b>
<b>B5</b>	<p><b>Qualità e completezza dei seguenti ulteriori documenti gestionali richiesti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Proposta di regolamento di gestione;</li> <li>- Proposta di carta dei servizi.</li> </ul> <p><u>Elementi qualificanti:</u> qualità e completezza dei documenti.</p> <p>Criterio motivazionale: viene premiato il progetto più completo.</p>	<b>Da 0 a 1</b>

**40.2 INDICATORI DI PERFORMANCE - CRITERI DI VALUTAZIONE**

LIVELLI MINIMI GARANTITI PER GLI INDICATORI DI PERFORMANCE				Max 8 punti
	Indicatore	Espressione e obiettivi	Modalità di calcolo	
<b>C1</b>	Recupero di materia da RU indiff. nel caso di RD* al 45%	Indicare in valore percentuale l'obiettivo a cui si tende (si punta a % più elevate possibili)	Materiali avviati a recupero di materia / RU indiff complessivi trattati	<b>Da 0 a 0,3</b>
<b>C2</b>	Recupero di materia da RU indiff. nel caso di RD* al 55%	Indicare in valore percentuale l'obiettivo a cui si tende (si punta a % più elevate possibili)	Materiali avviati a recupero di materia / RU indiff complessivi trattati	<b>Da 0 a 0,9</b>
<b>C3</b>	Recupero di materia da RU indiff. nel caso di RD* al 65%.	Indicare in valore percentuale l'obiettivo a cui si tende (si punta a % più elevate possibili)	Materiali avviati a recupero di materia / RU indiff complessivi trattati	<b>Da 0 a 1,8</b>
<b>C4</b>	Consumo energetico dell'impianto	Indicare il valore kWh/anno che si intende consumare (si punta a valori più bassi possibili)	Dati rilevati direttamente	<b>Da 0 a 1</b>
<b>C5</b>	Volumi occupati in discarica su base annua in caso di RD* al 45%	Indicare il valore in mc/anno di volume da smaltire in discarica (si punta a valori più bassi possibili)	Volume annuo occupato desunto per differenza fra rilievo topografico anno in esame e rilievo topografico anno precedente.	<b>Da 0 a 0,4</b>
<b>C6</b>	Volumi occupati in discarica su base annua in caso di RD* al 55%	Indicare il valore in mc/anno di volume da smaltire in discarica (si	Volume annuo occupato desunto per differenza fra rilievo topografico anno in	<b>Da 0 a 1,2</b>



**DISCIPLINARE DI GARA**

		punta a valori più bassi possibili)	esame e rilievo topografico anno precedente.	
<b>C7</b>	Volumi occupati in discarica su base annua in caso di RD* al 65%	Indicare il valore in mc/anno di volume da smaltire in discarica (si punta a valori più bassi possibili)	Volume annuo occupato desunto per differenza fra rilievo topografico anno in esame e rilievo topografico anno precedente.	<b>Da 0 a 2,4</b>
Criterio motivazionale: Verranno premiati gli obiettivi di <i>performance</i> maggiori e che comportano quindi un miglioramento del livello di qualità del servizio.				

\*Percentuale RD (raccolta differenziata) su base d'Ambito come validata dagli enti competenti.

Il punteggio per ogni concorrente si calcherà con riferimento al valore ponderale per l'i-esimo criterio secondo le seguenti formule:

Per i criteri C1, C2 e C3:  $X_{ji} = W_i * x_j / x_{max}$

Dove:

$X_{ji}$  = punteggio concorrente j-esimo per il criterio i-esimo;

$W_i$  = punteggio massimo per il criterio i-esimo;

$x_j$  = offerta del concorrente j-esimo;

$x_{max}$  = offerta migliore (più performante).

Per i criteri C4, C5, C6 e C7:  $X_{ji} = W_i * x_{min} / x_j$

Dove:

$X_{ji}$  = punteggio concorrente j-esimo per il criterio i-esimo;

$W_i$  = punteggio massimo per il criterio i-esimo;

$x_j$  = offerta del concorrente j-esimo;

$x_{min}$  = offerta migliore (valore più basso, quindi minor consumo/utilizzo)

**40.3 CRITERI DI VALUTAZIONE DELLA TEMPISTICA DI REALIZZAZIONE DELLE OPERE**

<b>D) Tempi di costruzione (massimo 730 giorni consecutivi)</b>	<b>Da 0 a 2 punti</b>
---	-----------------------

40.3.1 Per la valutazione del presente criterio, la Commissione applicherà la seguente formula:

$$PD = (gg_{max} - gg_j) / (gg_{max})$$

Dove:

PD = punteggio provvisorio dell'offerta del concorrente j-esimo rispetto al criterio (D);

ggj = numero di giorni offerto dal concorrente j per la costruzione;

ggmax = numero di giorni a base di gara (730 gg)





**DISCIPLINARE DI GARA**

A questo punto la Commissione giudicatrice procederà alla riparametrazione dei singoli punteggi ottenuti al fine di riallinearli alla ponderazione massima prevista per il criterio D; ne consegue che al concorrente che avrà ottenuto il punteggio provvisorio "PD" più alto sarà attribuito il punteggio 2 e agli altri concorrenti sarà invece attribuita la ponderazione riparametrata proporzionalmente, applicando la seguente formula:

$$XD = (PD * WD / Ppa)$$

Dove:

- XD = ponderazione da attribuire all'offerta in esame per il criterio D;
- PD = punteggio provvisorio attribuito all'offerta esaminata;
- WD = ponderazione max attribuibile al criterio;
- Ppa = punteggio provvisorio più alto assegnato.

**40.4 METODO DI ATTRIBUZIONE DEL COEFFICIENTE PER IL CALCOLO DEL PUNTEGGIO DELL'OFFERTA ECONOMICA**

All'offerta economica potranno essere attribuiti fino ad un massimo di 30 punti.

Per quanto riguarda gli elementi di valutazione offerta economica, il punteggio è assegnato mediante l'applicazione della formula bilineare con soglia coefficiente 0,8 (a ribasso), come di seguito indicato.

*L'importo a base di gara è calcolato come segue:*

$$173,43 \text{ €/t} \times 49.000 \text{ t/a} \times 20 \text{ a} + 104,25 \text{ €/t} \times 26.000 \text{ t/a} \times 20 \text{ a} = \text{€ } 224.171.400,00$$

Il calcolo del coefficiente è differenziato a seconda che il valore (offerta complessiva) offerto dal concorrente sia inferiore o superiore alla media definita come:

$$media = \Sigma (\text{valore offerto ditte}) / \text{numero ditte in gara}$$

- se valore offerto dal concorrente  $\geq$  (maggiore o uguale) media:  
 $coefficiente = 0.8 * (\text{importo a base di gara} - \text{valore offerto}) / (\text{importo a base di gara} - \text{media})$
- se valore offerto dal concorrente  $<$  (minore) media:  
 $coefficiente = 0.8 + (1 - 0.8) * [(\text{media} - \text{valore offerto}) / (\text{media} - \text{valore off. min.})]$

Questa formula assegna il coefficiente massimo, ovvero 1, alla ditta che ha offerto il valore più basso.

Il punteggio è assegnato moltiplicando il coefficiente come sopra calcolato per 30.



## DISCIPLINARE DI GARA

Si evidenzia che i coefficienti ottenuti come sopra saranno arrotondati per eccesso o per difetto alla seconda cifra decimale.

### 41. CLAUSOLA DI SBARRAMENTO

- 41.1 È stabilita una clausola di sbarramento secondo le linee guida n. 2 - Offerta economicamente più vantaggiosa dell'ANAC di attuazione del Codice, relative all'Offerta economicamente più vantaggiosa (approvate dal Consiglio dell'Autorità con Delibera n. 424 del 02.05.2018). Pertanto, chiusa la fase di valutazione delle offerte tecniche e di assegnazione dei relativi punteggi, saranno ammessi alla successiva fase di valutazione dell'offerta economica i concorrenti che avranno ottenuto per l'offerta tecnica presentata un punteggio PT di almeno 40 punti su un massimo attribuibile di 70.
- 41.2 Il mancato raggiungimento della suddetta soglia di sbarramento comporta la non ammissione alla successiva fase di valutazione dell'offerta economica.

### 42. NOMINA DELLA COMMISSIONE GIUDICATRICE

- 42.1 Una Commissione giudicatrice prevista dall'art. 77 del Codice sarà nominata dopo la scadenza del termine per la presentazione delle offerte, con il compito di effettuare la valutazione delle offerte dal punto di vista tecnico ed economico.
- 42.2 L'atto di nomina della commissione e i *curricula* dei commissari saranno pubblicati, prima dell'insediamento, sulla Piattaforma di cui all'articolo 2 all'interno dello spazio riservato alla presente procedura di Gara.
- 42.3 La Commissione sarà composta da 5 componenti, di cui uno con funzioni di presidente, e dovrà assicurare i necessari livelli di competenza in relazione all'oggetto della gara, avendo a riferimento l'ambito organizzativo di appartenenza dei commissari, ovvero il titolo di studio, ovvero la pregressa esperienza lavorativa.
- 42.4 I componenti della commissione non devono aver svolto, né possono svolgere, alcun'altra funzione o incarico tecnico o amministrativo relativamente al contratto da affidare e comunque nel rispetto di quanto previsto dall'art. 77, comma 4 del Codice. Per l'accettazione dell'incarico e per il conseguente perfezionamento della nomina i componenti non devono trovarsi in una delle condizioni previste dall'art. 77, commi 5 e 6, del Codice.

### 43. MODALITÀ DI ESPLETAMENTO DELLA GARA

La procedura di aggiudicazione sarà dichiarata aperta il giorno ed orario indicato nel bando di Gara presso gli uffici della Provincia di Imperia Viale Matteotti n. 147 18100 Imperia e la Commissione procederà, in seduta pubblica, operando attraverso la Piattaforma, allo svolgimento delle seguenti attività:

- a) verifica della ricezione delle offerte tempestivamente presentate nonché della validità della firma digitale apposta;
- b) apertura della busta A Documentazione amministrativa e verifica della presenza dei documenti richiesti;
- c) le buste elettroniche contenenti le Offerte tecniche e le Offerte Economiche, compresi eventuali plichi contenenti il CD/DVD con l'offerta tecnica B1 progetto definitivo e/o B3 progetto dei servizi



**DISCIPLINARE DI GARA**

di gestione, resteranno chiusi e, quindi, il relativo contenuto non sarà visibile né dalla Commissione di gara, né dalla stazione appaltante né dagli altri concorrenti, né da terzi.

- 43.1 Alla seduta pubblica per l'apertura delle offerte potranno assistere un incaricato di ciascun concorrente, il quale dovrà esibire un proprio documento di identità e consegnare una comunicazione di incarico di partecipazione, a firma del legale rappresentante del concorrente; solo con questo adempimento potrà chiedere che una sua dichiarazione, a nome dell'impresa che rappresenta, venga messa a verbale al termine della riunione pubblica. In caso contrario potrà assistere alla riunione come pubblico presente.
- 43.2 Se l'apertura delle offerte tecniche non avverrà nello stesso giorno, la successiva data e ora di apertura delle offerte tecniche saranno comunicate ai concorrenti (in caso di raggruppamento, anche non costituito, alla sola mandataria) mediante avviso sulla Piattaforma di cui all'articolo 2 all'interno dello spazio riservato alla presente procedura di Gara.
- 43.3 La Commissione procederà quindi, in seduta pubblica, all'apertura delle buste elettroniche B e degli eventuali plichi contenenti i CD/DVD comprendenti le offerte tecniche dei concorrenti ammessi in Gara, verificando la presenza di tutta la documentazione richiesta.
- 43.4 In una o più sedute riservate la commissione procederà all'esame ed alla valutazione delle offerte tecniche e all'assegnazione dei relativi punteggi applicando i criteri e le formule indicati nel presente Disciplinare.
- 43.5 La commissione procederà alla riparametrazione dei punteggi.
- 43.6 La commissione individuerà i concorrenti che non hanno superato la soglia di sbarramento. La commissione non procederà alla apertura della busta C contenente l'offerta economica dei predetti concorrenti.
- 43.7 Successivamente, in seduta pubblica, la commissione darà lettura dei punteggi (già riparametrati) attribuiti alle singole Offerte tecniche e darà atto delle eventuali esclusioni dalla Gara dei concorrenti.
- 43.8 Nella medesima seduta, o in una seduta pubblica successiva, la Commissione procederà quindi all'apertura ed all'esame delle buste elettroniche C contenenti le Offerte economiche. Al termine delle operazioni il sistema elaborerà i punteggi complessivi attribuiti a ciascun Concorrente in Gara ed evidenzierà, ai sensi dell'art. 97, comma 3 del Codice, le offerte che risulteranno anormalmente basse.
- 43.9 In caso di parità in graduatoria:
- a) nel caso in cui le offerte di due o più concorrenti ottengano lo stesso punteggio complessivo, ma punteggi differenti per il prezzo e per tutti gli altri elementi di valutazione, sarà collocato primo in graduatoria il concorrente che ha ottenuto il miglior punteggio sulla qualità;
  - b) nel caso in cui le offerte di due o più concorrenti ottengano lo stesso punteggio complessivo e gli stessi punteggi parziali per l'offerta tecnica, si procederà al sorteggio pubblico ai sensi dell'art. 77 commi 1 e 2 R.D. 827/1924.
- 43.10 Se l'offerta che ha ottenuto il punteggio complessivo migliore non dovesse risultare anomala, le operazioni di Gara si concluderanno con la proposta di aggiudicazione soggetta ad approvazione, ai sensi dell'art. 33, comma 1 del Codice dall'organo competente.
- 43.11 In caso di presenza di anomalia la stazione appaltante richiederà al concorrente le giustificazioni di prezzo al fine di verificarne la congruità.



## DISCIPLINARE DI GARA

- 43.12 Il RUP, eventualmente con il supporto della Commissione giudicatrice, procederà quindi alla valutazione della congruità dell'offerta anormalmente bassa e potrà richiedere eventuali chiarimenti.
- 43.13 Il concorrente dovrà fornire, entro il termine prescritto, le giustificazioni del prezzo offerto, firmate digitalmente e formulate ai sensi dell'art. 97, commi 5 e 6, del Codice.
- 43.14 Al termine delle operazioni di verifica dell'anomalia si procederà a dare evidenza dell'esito delle operazioni di verifica di congruità.
- 43.15 A prescindere dalla sussistenza dei presupposti previsti dal Codice per considerare anomala l'offerta, in ogni caso, si procederà alla verifica della coerenza e sostenibilità del Piano Economico-Finanziario di cui all'articolo 38.4 presentato a giustificazione dell'offerta che ha ottenuto il punteggio complessivo migliore.
- 43.16 Le operazioni di Gara si concluderanno con la proposta di aggiudicazione soggetta ad approvazione, ai sensi dell'art. 33, comma 1 del Codice dall'organo competente.
- 43.17 In qualsiasi fase delle operazioni di valutazione delle offerte tecniche ed economiche, la commissione provvederà a comunicare tempestivamente al RUP - che procederà, sempre, ai sensi dell'art. 76, comma 5, lett. b) del Codice - i casi di esclusione da disporre per:
- a) mancata separazione dell'offerta economica dall'offerta tecnica, ovvero l'inserimento di elementi concernenti il prezzo in documenti contenuti nelle buste A e B;
  - b) presentazione di offerte parziali, plurime, condizionate, alternative nonché irregolari, ai sensi dell'art. 59, comma 3, lett. a) del Codice, in quanto non rispettano i documenti di Gara, ivi comprese le specifiche tecniche;
  - c) presentazione di offerte inammissibili, ai sensi dell'art. 59, comma 4 lett. a) e c) del Codice, in quanto la commissione giudicatrice ha ritenuto sussistenti gli estremi per informativa alla Procura della Repubblica per reati di corruzione o fenomeni collusivi o ha verificato essere in aumento rispetto all'importo a base di Gara.

## 44. AGGIUDICAZIONE

- 44.1 La stazione appaltante, previa verifica ed approvazione della proposta di aggiudicazione ai sensi degli artt. 32, comma 5 e 33, comma 1 del Codice, aggiudica il Contratto di concessione.
- 44.2 La stazione appaltante, ai sensi dell'art. 85 comma 5 del Codice, richiede al concorrente cui ha deciso di aggiudicare il Contratto di concessione di presentare i documenti di cui all'art. 86 del Codice, ai fini della prova dell'assenza dei motivi di esclusione di cui all'art. 80 e del rispetto dei criteri di selezione di cui all'art. 83 del medesimo Codice. Tale verifica avverrà attraverso l'utilizzo del sistema AVCpass.
- 44.3 Ai sensi dell'art. 95, comma 10, la stazione appaltante prima dell'aggiudicazione procede, laddove non effettuata in sede di verifica di anomalia dell'offerta, alla valutazione di merito circa il rispetto di quanto previsto dall'art. 97, comma 5, lett. d) del Codice.
- 44.4 L'aggiudicazione diventa efficace, ai sensi dell'art. 32, comma 7 del Codice, all'esito positivo della verifica del possesso dei requisiti prescritti.



**DISCIPLINARE DI GARA**

- 44.5 In caso di esito negativo delle verifiche, la stazione appaltante procederà alla revoca dell'aggiudicazione, alla segnalazione all'ANAC nonché all'incameramento della garanzia provvisoria. La stazione appaltante aggiudicherà, quindi, al secondo graduato procedendo altresì, alle verifiche nei termini sopra indicati.
- 44.6 Nell'ipotesi in cui non possa essere aggiudicato neppure a favore del concorrente collocato al secondo posto nella graduatoria, il Contratto di concessione verrà aggiudicato, nei termini sopra detti, scorrendo la graduatoria.
- 44.7 Ai sensi dell'art. 93, commi 6 e 9 del Codice, la garanzia provvisoria verrà svincolata, all'aggiudicatario, automaticamente al momento della stipula del Contratto di concessione; agli altri concorrenti, verrà svincolata tempestivamente e comunque entro trenta giorni dalla comunicazione dell'avvenuta aggiudicazione.
- 44.8 Trascorsi i termini previsti dall'art. 92, commi 2 e 3 D.Lgs. 159/2011 dalla consultazione della Banca dati, la stazione appaltante procede alla stipula del Contratto di concessione anche in assenza dell'informativa antimafia, salvo il successivo recesso dal contratto laddove siano successivamente accertati elementi relativi a tentativi di infiltrazione mafiosa di cui all'art. 92, comma 4 del D.Lgs. 159/2011.
- 44.9 Il Contratto di concessione sarà stipulato secondo la bozza di convenzione di cui all'articolo 3, lett. h)c, adeguato alle condizioni offerte dall'aggiudicatario, nei limiti consentiti dal presente Disciplinare.
- 44.10 Il Contratto di concessione, ai sensi dell'art. 32, comma 9 del Codice, non potrà essere stipulato prima di 35 giorni dall'invio dell'ultima delle comunicazioni del provvedimento di aggiudicazione.
- 44.11 La sottoscrizione del Contratto di concessione potrà avvenire solamente a seguito della verifica, validazione e approvazione del progetto definitivo e della presentazione di idonea documentazione inerente al finanziamento dell'opera, in ragione di quanto previsto dall'art. 165, comma 3, primo periodo, del Codice, applicabile ai contratti di partenariato pubblico privato in virtù di quanto previsto dall'art. 180, comma 7 del medesimo Codice.
- 44.12 In ogni caso, la stipulazione del Contratto di concessione dovrà avvenire contestualmente alla sottoscrizione del contratto definitivo di vendite di cui all'articolo 3, lett. i).
- 44.13 All'atto della stipulazione, l'aggiudicatario deve presentare la garanzia definitiva nei modi e nei termini di cui all'articolo 45.
- 44.14 Il Contratto di concessione sarà stipulato in modalità elettronica, in forma pubblica amministrativa a cura dell'Ufficiale rogante.
- 44.15 Il Contratto di concessione è soggetto agli obblighi in tema di tracciabilità dei flussi finanziari di cui alla legge 13 agosto 2010, n. 136.
- 44.16 Nei casi di cui all'art. 110 comma 1 del Codice la stazione appaltante interpella progressivamente i soggetti che hanno partecipato alla procedura di Gara, risultanti dalla relativa graduatoria, al fine di stipulare un nuovo contratto per l'affidamento dell'esecuzione o del completamento del servizio.
- 44.17 Le spese relative alla pubblicazione di cui all'articolo 5.6 sono a carico dell'aggiudicatario e dovranno essere rimborsate alla stazione appaltante entro il termine di sessanta giorni dall'aggiudicazione.



## DISCIPLINARE DI GARA

- 44.18 Sono a carico dell'aggiudicatario anche tutte le spese contrattuali, gli oneri fiscali quali imposte e tasse - ivi comprese quelle di registro ove dovute - relative alla stipulazione del contratto.
- 44.19 L'affidatario deposita, prima o contestualmente alla sottoscrizione del Contratto di concessione, i contratti continuativi di cooperazione, servizio e/o fornitura di cui all'art. 105, comma 3, lett. c bis) del Codice.
- 44.20 Se il Promotore non risulta aggiudicatario e non esercita la prelazione ha diritto al pagamento, a carico dell'aggiudicatario, dell'importo delle spese per la predisposizione dell'offerta nei limiti di cui all'art. 183, comma 9, del Codice.
- 44.21 L'originario aggiudicatario ha diritto al pagamento, a carico del Promotore che esercita i diritto di prelazione, dell'importo delle spese per la predisposizione dell'offerta, nei limiti di cui all'art. 183, comma 9, del Codice, come risultanti dal Piano Economico-Finanziario presentato dal primo in sede di Gara.

### 45. GARANZIA DEFINITIVA

- 45.1 L'aggiudicatario è obbligato, ai sensi dell'art. 103 del Codice, a costituire una garanzia fideiussoria, a garanzia degli oneri per il mancato ed inesatto adempimento, pari al 10% dell'importo del valore dell'investimento intestata alla Provincia di Imperia. In caso di aggiudicazione con ribasso superiore al 10 per cento, la garanzia fideiussoria è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10%; ove il ribasso sia superiore al 20%, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al 20%.
- 45.2 La fideiussione bancaria o la polizza assicurativa deve prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'eccezione di cui all'art. 1957 comma 2 codice civile, nonché l'operatività della garanzia medesima entro 15 giorni, a semplice richiesta scritta della Provincia di Imperia.
- 45.3 La mancata costituzione della garanzia determina la decadenza dell'affidamento e l'acquisizione della garanzia provvisoria prevista dal presente Disciplinare da parte della Provincia di Imperia, che aggiudica il Contratto di concessione al concorrente che segue nella graduatoria.
- 45.4 Alla garanzia definitiva si applicano le riduzioni previste dall'art. 93, comma 7, del Codice per la garanzia provvisoria.
- 45.5 La garanzia definitiva è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione dei lavori, nel limite massimo dell'80 per cento dell'iniziale importo garantito. L'ammontare residuo della cauzione definitiva deve permanere fino alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione, o comunque fino a dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato.
- 45.6 Qualora l'ammontare della cauzione definitiva si riduca per effetto dell'applicazione di penali, o per qualsiasi altra causa, l'esecutore del contratto dovrà provvedere al reintegro. È fatto salvo l'esperimento di ogni altra azione nel caso in cui la cauzione risultasse insufficiente.
- 45.7 La cauzione dovrà avere validità a partire dal giorno di avvio dell'esecuzione del contratto sino al sessantesimo giorno successivo al collaudo definitivo.

### 46. POLIZZE ASSICURATIVE



## DISCIPLINARE DI GARA

46.1 Prima della stipula del contratto, l'aggiudicatario dovrà trasmettere alla Provincia di Imperia copia delle polizze assicurative indicate nella bozza di Convenzione di cui all'articolo 3, lett. h)c.

### 47. DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE

47.1 Per le controversie derivanti dal Contratto di concessione è competente il Foro di Imperia rimanendo espressamente esclusa la compromissione in arbitri.

### 48. TRATTAMENTO DEI DATI PERSONALI

48.1 Ai sensi dell'art. 13 del Regolamento Ue 2016/679 si informa che la raccolta ed il trattamento dei dati personali relativi a persone fisiche (d'ora in poi anche solo "Dati") forniti dagli Operatori economici concorrenti sono sviluppati nei termini di seguito riportati in relazione alla tutela della loro riservatezza:

- titolare del trattamento dei dati è la Provincia di Imperia con sede legale in Viale Matteotti n. 147;
- il Responsabile della Protezione dei dati (DPO/RPD) della Provincia di Imperia, designato ai sensi dell'art. 37 del Regolamento Ue 2016/679, è Liguria Digitale S.p.A., Via Melen n. 77 - 16152 Genova, Tel. 010-65451, email: [privacyweb@liguriadigitale.it](mailto:privacyweb@liguriadigitale.it), PEC: [protocollo@pec.liguriadigitale.it](mailto:protocollo@pec.liguriadigitale.it);
- il trattamento dei dati è effettuato al fine di consentire alla stazione appaltante di condurre le attività connesse alla realizzazione della procedura di Gara e per i processi comunicativi obbligatori correlati, previsti dal Codice e da altre norme speciali;
- il trattamento dei dati per le anzidette finalità, improntato alla massima riservatezza e sicurezza nel rispetto della normativa sopra richiamata, dei regolamenti e della normativa europea, avrà luogo con modalità sia automatizzate sia non automatizzate;
- il trattamento è effettuato in base all'art. 60 e ad altre disposizioni del Codice;
- la stazione appaltante non è l'unica destinataria dei dati personali conferiti, in quanto gli stessi saranno utilizzati dai 69 Comuni dell'Area Omogenea Imperiese per la sottoscrizione dei propri contratti;
- il periodo di conservazione dei dati personali è strettamente legato allo svolgimento e al completamento della procedura di Gara. Per i soli dati dell'aggiudicatario il periodo di conservazione è riferito alla durata del Contratto di concessione e dei contratti stipulati con i 69 Comuni dell'Area Omogenea Imperiese;
- i soggetti che partecipano alla procedura di Gara hanno diritto, in qualità di interessati:
  - a) di chiedere al titolare del trattamento l'accesso ai dati personali e la rettifica o la cancellazione degli stessi o la limitazione del trattamento che li riguardano o di opporsi al loro trattamento, oltre al diritto alla portabilità dei dati;
  - b) qualora il trattamento sia basato sull'art. 6, paragrafo 1, lettera a), oppure sull'art. 9, paragrafo 2, lettera a) del Regolamento Ue 2016/679, di revocare il consenso in qualsiasi momento senza pregiudicare la liceità del trattamento basata sul consenso prestato prima della revoca;
  - c) di proporre reclamo a un'autorità di controllo;



## DISCIPLINARE DI GARA

- d) di conoscere se la comunicazione di dati personali è un obbligo legale o contrattuale oppure un requisito necessario per la conclusione di un contratto, e se l'interessato ha l'obbligo di fornire i dati personali nonché le possibili conseguenze della mancata comunicazione di tali dati;
- e) di conoscere dell'esistenza di un processo decisionale automatizzato, compresa la profilazione di cui all'art. 22, paragrafi 1 e 4, e, almeno in tali casi, informazioni significative sulla logica utilizzata, nonché l'importanza e le conseguenze previste di tale trattamento per l'interessato.

### 49. ALLEGATI

49.1 Al presente Disciplinare sono allegati:

ALLEGATO 1: Domanda di partecipazione;

ALLEGATO 2: Dichiarazioni personali;

ALLEGATO 3: Dichiarazione altri soggetti;

ALLEGATO 4: Requisiti speciali;

ALLEGATO 5: Dichiarazione impresa ausiliaria;

ALLEGATO 6: Dichiarazione Progettisti;

ALLEGATO 7: Dichiarazione Antimafia;

ALLEGATO 8: Dichiarazione Assenza di Parentela;

ALLEGATO 9: Dichiarazione di avvenuto sopralluogo;

ALLEGATO 10: Dichiarazione di Riservatezza;

ALLEGATO 11: Accettazione nomina;

ALLEGATO 12: Patto Integrità;

ALLEGATO 13: Dichiarazione B1 - CD/DVD;

ALLEGATO 14: Dichiarazione B3 - CD/DVD;

ALLEGATO 15: Dichiarazioni ulteriori Offerta Economica.



# DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE DEGLI ELEMENTI TECNICI DELLE OPERE CIVILI

## INDICE

1. PREMESSE GENERALI .....	9
A) QUALITÀ, REQUISITI E PROVENIENZA MATERIALI .....	10
2. PRESCRIZIONI GENERICHE .....	10
3. CAMPIONI E PROVE SUI MATERIALI.....	10
4. ACQUA.....	11
5. PIETRAMME .....	11
6. PIETRISCO E PIETRISCHETTO PER CALCESTRUZZO.....	12
7. SABBIA .....	13
8. CALCI IDRAULICHE E CALCESTRUZZO.....	13
8.1 Calci idrauliche .....	13
8.2 Calcestruzzo .....	13
8.2.1 Specifiche per il calcestruzzo .....	13
8.2.3 Valutazione preliminare della resistenza .....	15
8.2.4 Prelievo dei campioni.....	15
8.2.5 Controllo di accettazione.....	16
8.2.5.1 Controllo di tipo A.....	16
8.2.5.2 Controllo di tipo B.....	17
8.2.5.3 Prescrizioni comuni per entrambi i criteri di controllo.....	17
8.2.6 Controllo della resistenza del calcestruzzo in opera .....	19
8.2.7 Prove complementari .....	20
8.2.8 Prescrizioni relative al calcestruzzo confezionato con processo industrializzato.....	20
8.2.9 Componenti del calcestruzzo .....	22
8.2.9.1 Leganti.....	22
8.2.9.2 Aggregati .....	22
8.2.9.3 Aggiunte .....	23
8.2.9.4 Additivi .....	23
8.2.9.5 Acqua di impasto .....	23
8.2.9.6 Miscele preconfezionate di componenti per calcestruzzo .....	24
8.2.10 Caratteristiche del calcestruzzo .....	24
8.2.10.1 Resistenza a compressione .....	24
8.2.10.2 Resistenza a trazione.....	24
8.2.10.3 Modulo elastico .....	25
8.2.10.4 Coefficiente di Poisson.....	25

8.2.10.5	Coefficiente di dilatazione termica .....	25
8.2.10.6	Ritiro .....	25
8.2.11	Durabilità .....	26
9.	ELEMENTI DI LATERIZIO E CALCESTRUZZO .....	26
10.	MATERIALI METALLICI .....	27
10.1	Armature in acciaio per calcestruzzo armato .....	27
10.1.1	Acciaio per cemento armato B450C.....	27
10.1.2	Acciaio per cemento armato B450A.....	28
10.1.3	Accertamento delle proprietà meccaniche .....	28
10.1.4	Caratteristiche dimensionali e di impiego .....	28
10.1.5	Reti e tralici elettrosaldati .....	29
10.1.6	Altri tipi di acciai .....	30
10.1.6.1	Acciai zincati .....	30
10.1.7	Procedure di controllo per acciai da cemento armato ordinario – barre e rotoli .....	30
10.1.7.1	Controlli nei centri di trasformazione. ....	30
10.1.7.2	Prove di aderenza .....	31
10.1.7.3	Controlli di accettazione in cantiere .....	32
10.2	Acciaio per calcestruzzo armato precompresso .....	33
10.2.1	Procedure di controllo per acciai da calcestruzzo armato precompresso .....	33
10.2.1.1	Prove di qualificazione .....	33
10.3	Acciai per strutture metalliche .....	33
10.3.1	Generalità' .....	33
10.3.2	Unioni .....	34
10.3.3	Bulloni e chiodi.....	34
10.3.4	Centri di trasformazione e centri di produzione di elementi in acciaio .....	35
10.3.5	Procedure di controllo su acciai da carpenteria.....	36
10.3.5.1.	Centri di produzione di lamiere grecate e profilati formati a freddo.....	36
10.3.5.2	Controlli di accettazione in cantiere .....	37
10.4	Ancoranti per uso strutturale e giunti di dilatazione .....	37
10.5	Ghisa .....	37
11.	VETRI E CRISTALLI .....	38
12.	MATERIALI CERAMICI ED IN GRES .....	39
13.	MURATURE, RIVESTIMENTI, COPERTURE .....	42
13.1	Mattonelle .....	42
13.2	Piastrelle per rivestimento di pareti .....	42

13.3 Davanzali, soglie, rivestimenti e zoccolature .....	42
13.4 Manto di copertura in tegole.....	43
13.5 Prodotti per impermeabilizzazione e per coperture piane .....	43
13.6 Costruzioni in muratura .....	45
13.6.1 Elementi resistenti di muratura.....	45
13.6.1.1 Elementi artificiali .....	45
13.6.1.2 Murature .....	45
13.6.1.3 Organizzazione strutturale .....	46
13.6.1.4 Muratura armata .....	46
13.7 Controsoffitti .....	46
14. FONDAZIONE STRADALE IN MISTO GRANULARE STABILIZZATO CON LEGANTE NATURALE.....	47
14.1 Caratteristiche dei materiali da impiegare .....	47
14.2 Studi preliminari - prove di laboratorio o in sito .....	47
14.3 Attrezzature .....	48
15. CONGLOMERATI BITUMINOSI PER LO STRATO DI BASE.....	48
15.1 Materiali inerti .....	49
15.2 Leganti.....	49
15.3 Miscele .....	50
15.4 Prove di accettazione e di controllo tolleranze scorte.....	51
15.5 Preparazione e confezione degli impasti .....	52
16. CONGLOMERATI BITUMINOSI PER STRATO DI COLLEGAMENTO E PER MANTO DI USURA.....	53
16.1 Materiali inerti .....	53
16.2 Leganti.....	55
16.3 Miscele .....	55
16.4 Prove di accettazione e di controllo - tolleranze - scorte .....	58
16.5 Preparazione e confezione degli impasti .....	59
17. TUBAZIONI IN POLIETILENE A.D. ....	61
17.1 Tipi e requisiti tecnici .....	61
17.2 Raccordi e pezzi speciali.....	63
18. TUBAZIONI IN PVC .....	64
19. TUBAZIONI IN ACCIAIO .....	67
19.1 Rivestimenti .....	68
20. TUBAZIONI IN CEMENTO TURBOCENTRIFUGATO.....	69

21.	COMPONENTI PREFABBRICATI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO E PRECOMPRESSO.....	71
22.	MASSETTI E SOTTOFONDI.....	73
23.	GRIGLIATO-LAMIERE STRIATE .....	76
24.	CHIUSINI.....	76
25.	CORDOLO BENTONITICO .....	77
26.	LATTONERIE IN RAME .....	77
27.	TINTEGGIATURE PER INTERNI ED ESTERNI.....	78
28.	SERRAMENTI .....	78
29.	SANITARI.....	83
30.	SISTEMI DI IMPERMEABILIZZAZIONE .....	83
30.1	<i>Telo in polietilene alta densità</i> .....	83
30.2	<i>Strato drenante</i> .....	85
30.3	<i>Argilla</i> .....	86
30.3.1	<i>Qualità, requisiti e provenienza materiale</i> .....	86
30.3.2	<i>Norme per il trasporto</i> .....	86
30.4	<i>Strato geocomposito di protezione e separazione (1.000 g/mq)</i> .....	87
30.5	<i>Geocomposito drenante</i> .....	88
30.6	<i>Geocomposito bentonico</i> .....	89
30.7	<i>Manto geocomposito antipunzonamento</i> .....	90
31.	SISTEMA DI GESTIONE DEL PERCOLATO .....	91
32.	SISTEMA DI CAPTAZIONE DEL BIOGAS .....	91
	B) NORME PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI .....	92
33.	TRACCIAMENTI.....	92
34.	SCAVI E MOVIMENTI DI MATERIE .....	93
35.	ARMATURE PER IL SOSTEGNO DELLE PARETI DI SCAVO .....	101
35.1	<i>Paratie o casseri</i> .....	101
36.	RILEVATI E REINTERRI .....	102
36.1	<i>Piano di posa dei rilevati</i> .....	103
36.2	<i>Formazione del rilevato - Generalità, caratteristiche e requisiti dei materiali</i> .....	104
36.2.1	<i>Rilevati stradali</i> .....	105
36.2.2	<i>Rilevati in "Terra Armata"</i> .....	105
36.2.3	<i>Rilevati di precarico e riempimenti</i> .....	106
36.3	<i>Costruzione del rilevato - stesa dei materiali</i> .....	106
36.4	<i>Compattazione</i> .....	107

36.5	<i>Prove di controllo ed autorizzazione</i> .....	108
36.6	Condizioni climatiche .....	110
36.6	Rilevati di prova .....	110
36.7	<i>Drenaggi</i> .....	112
37.	INTERFERENZE CON SERVIZI ESISTENTI .....	113
38.	DEMOLIZIONI E RIMOZIONI .....	113
39.	OPERAZIONI DI REINTERRO .....	113
40.	COMPOSIZIONE DELLE MALTE E DEI CONGLOMERATI .....	115
41.	OPERE IN CEMENTO ARMATO.....	118
41.1	<i>Richiamo alle leggi, ai regolamenti e alle normative di unificazione</i> .....	118
41.2	<i>Norme tecniche</i> .....	120
41.3	<i>Stagionatura</i> .....	125
41.4	<i>Precauzioni contro il gelo</i> .....	125
41.5	<i>Controllo di qualità del calcestruzzo</i> .....	126
41.6	<i>Impermeabilizzazione</i> .....	127
41.7	<i>Rinzaffi</i> .....	137
41.8	<i>Finiture</i> .....	138
41.9	<i>Tolleranza nell'esecuzione delle opere</i> .....	139
42.	OPERE IN PIETRA NATURALE.....	141
42.1	<i>Generalità per le opere in pietra naturale</i> .....	141
43.	POSA IN OPERA DELLE TUBAZIONI IN ACCIAIO .....	142
44.	POSA IN OPERA TUBAZIONI IN POLIETILENE A.D. ....	144
44.1	<i>Giunzioni</i> .....	147
45.	POSA IN OPERA DI TUBAZIONI IN PVC .....	150
46.	POSA IN OPERA DI TUBAZIONI IN CEMENTO .....	153
46.1	<i>Posa in opera tubi in trincea</i> .....	153
46.2	<i>Reinterro della tubazione</i> .....	155
47.	POSA IN OPERA DEI CHIUSINI PER POZZETTI.....	156
48.	FONDAZIONE STRADALE IN MISTO GRANULARE STABILIZZATO CON LEGANTE NATURALE.....	157
48.1	<i>Modalità esecutive</i> .....	157
48.2	<i>Controlli</i> .....	157
49.	CONGLOMERATI BITUMINOSI PER LO STRATO DI BASE.....	161
49.1	<i>Posa in opera degli impasti</i> .....	161

50.	CONGLOMERATI BITUMINOSI PER STRATO DI COLLEGAMENTO E PER MANTO DI USURA.....	162
50.1	<i>Posa in opera degli impasti</i> .....	162
51.	VESPAI SOTTOFONDI CONTRO TERRA.....	165
51.1	<i>Generalità</i> .....	165
51.2	<i>Posa di pavimenti, massetti e sottofondi</i> .....	165
51.3	<i>Tolleranze</i> .....	166
52.	TAVOLATI INTERNI.....	167
52.1	<i>Generalità</i> .....	167
53.	RIVESTIMENTI INTERNI.....	167
53.1	<i>Generalità</i> .....	167
54.	INTONACI.....	168
55.	IMPERMEABILIZZAZIONI, PENDENZE E COPERTURE.....	168
55.1	<i>Esecuzione coperture continue (piane)</i> .....	168
56.	PAVIMENTI E RELATIVI SOTTOGIUNTI.....	171
56.1	<i>Generalità</i> .....	171
56.2	<i>Esecuzione delle pavimentazioni</i> .....	172
57.	ISOLAMENTI TERMICI.....	174
57.1	<i>Generalità e lavori annessi</i> .....	174
58.	VERNICIATURE E TINTEGGIATURE.....	174
58.1	<i>Norme Generali</i> .....	174
58.2	<i>Tinteggiatura e verniciatura su pareti</i> .....	176
58.3	<i>Verniciatura per esterni</i> .....	176
58.4	<i>Verniciature su ferro e legno</i> .....	177
59.	SERRAMENTI DI FINESTRE E PORTE.....	177
59.1	<i>Generalità dei vari tipi</i> .....	177
59.2	<i>Serramenti e infissi metallici</i> .....	180
59.3	<i>Materiali</i> .....	180
59.4	<i>Collocamento in opera</i> .....	182
60.	OPERE DA STAGNAIO IN GENERE.....	186
61.	OPERE DA VETRAIO.....	186
62.	APPLICAZIONE CORDOLO BENTONITICO.....	187
63.	STRUTTURE PREFABBRICATE DI CALCESTRUZZO ARMATO E PRECOMPRESSO.....	187
64.	PALI TRIVELLATI.....	196

65. SISTEMI DI IMPERMEABILIZZAZIONE .....	208
65.1 Telo in polietilene alta densità.....	208
65.2 Strato drenante.....	214
65.3 Argilla .....	215
65.4 Strato geocomposito di protezione e separazione (1.000 g/mq) .....	217
65.5 Geocomposito drenante .....	217
65.6 GEOCOMPOSITO BENTONICO.....	217
65.7 Manto geocomposito antipunzonamento .....	218



## **1. PREMESSE GENERALI**

Il presente documento viene redatto ai sensi dell'art. 30 del DPR 207/2010, al fine di precisare tutti i contenuti prestazionali tecnici minimi degli elementi che dovranno essere previsti nel progetto-offerta.

La progettazione delle opere civili dovrà essere improntata al soddisfacimento dei requisiti di sicurezza, accessibilità, contenimento degli impatti ambientali e razionalizzazione della spesa che caratterizzano le opere pubbliche.

Si da atto che le norme richiamate potrebbero essere state oggetto di revisione e che pertanto occorre fare riferimento alle norme in vigore alla data della pubblicazione del bando di gara e alla presentazione del progetto definitivo.

## **A) QUALITÀ, REQUISITI E PROVENIENZA MATERIALI**

### **2. PRESCRIZIONI GENERICHE**

I materiali occorrenti per i lavori dovranno essere delle migliori qualità esistenti in commercio ed essere accettati, previa campionatura, dalla Direzione dei Lavori.

Di norma essi proverranno da località o fabbriche che l'Impresa riterrà di sua convenienza purché preventivamente notificate e sempreché i materiali corrispondano ai requisiti prescritti dalle Leggi, dal presente Capitolato, dall'Elenco prezzi o dalla Direzione dei Lavori.

Quando la Direzione dei Lavori abbia denunciato una qualsiasi provvista come non atta all'impiego, l'Impresa dovrà sostituirla con altra che corrisponda alle qualità volute.

I materiali rifiutati dovranno essere sgomberati immediatamente dal cantiere a cura e spese dell'Appaltatore.

L'Impresa resta comunque totalmente responsabile della riuscita delle opere, anche per quanto dipende dai materiali stessi, la cui accettazione non pregiudica in nessun caso i diritti dell'Amministrazione Appaltante in sede di collaudo.

Qualora l'Appaltatore, nel proprio interesse o di sua iniziativa, impieghi materiali di dimensioni, consistenza o qualità superiori a quelle prescritte o con una lavorazione più accurata, ciò non gli darà diritto ad un aumento dei prezzi e la contabilità sarà fatta come se i materiali avessero le dimensioni, la qualità ed il magistero stabiliti nel contratto.

### **3. CAMPIONI E PROVE SUI MATERIALI**

A ben precisare la natura delle provviste di materiali occorrenti all'esecuzione delle opere, la Direzione dei Lavori potrà richiedere che l'Impresa presenti, per le principali provviste, un certo numero di campioni da sottoporre alla scelta ed all'approvazione della Direzione stessa, la quale, dopo averli sottoposti alle prove prescritte giudicherà sulla loro forma, qualità e lavorazione e determinerà di conseguenza il modello su cui dovrà esattamente uniformarsi l'Impresa per l'intera provvista.

L'Appaltatore è obbligato a prestarsi in ogni tempo ad effettuare tutte le prove prescritte dal presente Capitolato sui materiali impiegati o da impiegarsi nonché sui manufatti, sia prefabbricati che formati in opera.

In mancanza di un'idonea organizzazione per l'esecuzione delle prove previste, o di una normativa specifica di Capitolato, è riservato alla Direzione dei Lavori il diritto di dettare norme di prova alternative o complementari.

Il prelievo dei campioni verrà eseguito in contraddittorio e di ciò verrà steso apposito verbale; in tal sede l'Appaltatore ha facoltà di richiedere, sempre che ciò sia compatibile con il tipo e le modalità esecutive della prova, di assistere o di farsi rappresentare alla stessa.

In mancanza di una speciale normativa di Legge o di Capitolato, le prove potranno essere eseguite presso un Istituto autorizzato, la fabbrica d'origine o il cantiere, a seconda delle disposizioni della Direzione dei Lavori.

In ogni caso, tutte le spese per il prelievo, la conservazione e l'invio dei campioni, per l'esecuzione delle prove, per il ripristino dei manufatti che si siano eventualmente dovuti manomettere, nonché tutte le altre spese simili e connesse, sono a totale, esclusivo carico dell'Appaltatore.

Qualora, senza responsabilità dell'Appaltatore, i lavori debbano essere in tutto o in parte sospesi in attesa dell'esito di prove in corso, l'Appaltatore stesso da un lato, non avrà diritto a reclamare alcun indennizzo per danni che dovessero derivargli o spese che dovesse sostenere e, dall'altro, potrà richiedere una congrua proroga del tempo assegnatogli per il compimento dei lavori.

#### **4. ACQUA**

L'Appaltatore dovrà provvedere al rifornimento di acqua per il cantiere nella quantità sufficiente (qualora ciò sia necessario).

L'acqua per gli impasti di malte e calcestruzzo dovrà essere dolce, limpida e scevra di materie terrose e sostanze sospese come argilla, limi, alghe ed oli.

Tutte le spese di allacciamento alla rete idrica, richiesta di permessi, ecc. sono a carico dell'Appaltatore.

#### **5. PIETrame**

Il materiale utilizzato per la realizzazione di opere di sostegno dovrà essere pietrame di tipo ciclopico spaccato grossamente (in genere non squadrato) e potrà essere posato a secco,

oppure essere intasato con cls dosato a 300 kg/mc di cemento Portland tipo R 32,5, in ragione del 40% del volume dell'opera, sagomato secondo i disegni di progetto.

Il pietrame per murature (scapoli di cava e ciottoloni spaccati), per drenaggi, vespai, ecc. dovrà essere della migliore qualità, tenace, duro, ben resistente alle sollecitazioni esterne e privo di sostanze terrose.

È assolutamente vietato l'uso di materiali marmorei, gelivi, teneri, scistosi e facilmente disgregabili.

Il pietrame dovrà avere forme regolari e dimensioni adatte per la miglior posa in opera.

Le pietre dovranno essere spaccate, avere il lato minore più lungo di m 0,20, presentare una faccia piana, essere ben nettate da ogni materia terrosa e lavate prima della loro posa in opera.

L'Appaltatore potrà prelevare il pietrame da impiegare nei vari lavori dal materiale proveniente dagli scavi, purché ben ripulito e, a giudizio insindacabile della Direzione dei Lavori, sia ritenuto idoneo allo scopo.

## **6. PIETRISCO E PIETRISCHETTO PER CALCESTRUZZO**

Il pietrisco ed il pietrischetto per la confezione di calcestruzzi dovranno essere di roccia dura ed essere accuratamente vagliati e lavati prima del loro impiego.

Per la loro dimensione resta stabilito:

- a) che il pietrisco passi attraverso le maglie di una griglia da cm 4 e sia trattenuto da una griglia a maglie di cm 2,5;
- b) che per il pietrischetto le griglie abbiano maglie rispettivamente di cm 2,5 e cm 1.

Anche questi materiali dovranno essere assolutamente scevri di materie terrose ed eterogenee e qualora, a giudizio insindacabile della Direzione dei Lavori, sia ritenuto necessario lavarli prima del loro impiego, l'Impresa dovrà provvedervi a tutte sue spese e cure, fino ad ottenere il richiesto grado di pulizia.

Si prescrive comunque la verifica di compatibilità tra copriferro e scelta della granulometria del pietrisco.

## **7. SABBIA**

La sabbia per le malte e per i calcestruzzi sarà delle migliori cave, di natura silicea, ruvida al tatto, stridente allo sfregamento, scevra da terra, da materie organiche od altre materie eterogenee.

Prima dell'impiego, essa dovrà essere lavata e, a richiesta della Direzione dei Lavori, vagliata o stacciata, a seconda dei casi, essendo tutti gli oneri relativi già remunerati nella propria offerta; essa dovrà avere grana adeguata agli impieghi cui deve essere destinata: precisamente, salvo le migliori prescrizioni di Legge in materia di opere in conglomerato cementizio semplice ed armato, dovrà passare attraverso ad un setaccio con maglia del lato di millimetri:

- 5 per calcestruzzi;
- 2,5 per malte da muratura in laterizio o pietra da taglio;
- 1 per malte da intonaci.

## **8. CALCI IDRAULICHE E CALCESTRUZZO**

### **8.1 Calci idrauliche**

Le calci aeree ed idrauliche, dovranno rispondere ai requisiti di accettazione di cui al R. Decreto 16 novembre 1939, n. 2231; le calci idrauliche dovranno altresì rispondere alle prescrizioni contenute nella legge 26 maggio 1965, n.595 ("Caratteristiche tecniche e requisiti dei leganti idraulici") nonché ai requisiti di accettazione contenuti nel D.M. 31 agosto 1972 ("Norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova degli agglomerati cementizi e delle calci idrauliche").

### **8.2 Calcestruzzo**

Le Norme contenute nel presente paragrafo si applicano al calcestruzzo per usi strutturali, armato e non, normale e precompresso.

#### **8.2.1 Specifiche per il calcestruzzo**

La prescrizione del calcestruzzo all'atto del progetto deve essere caratterizzata almeno mediante la classe di resistenza, la classe di consistenza ed il diametro massimo dell'aggregato. La classe di resistenza è contraddistinta dai valori caratteristici delle resistenze cubica  $R_{ck}$  e cilindrica  $f_{ck}$  a compressione uniassiale, misurate su provini normalizzati e cioè rispettivamente su cilindri di diametro 150 mm e di altezza 300 mm e su

cubi di spigolo 150 mm. Al fine delle verifiche sperimentali i provini prismatici di base 150x150 mm e di altezza 300 mm sono equiparati ai cilindri di cui sopra.

Al fine di ottenere le prestazioni richieste, si dovranno dare indicazioni in merito alla composizione, ai processi di maturazione ed alle procedure di posa in opera, facendo utile riferimento alla norma UNI EN 13670:2010 ed alle Linee Guida per la messa in opera del calcestruzzo strutturale e per la valutazione delle caratteristiche meccaniche del calcestruzzo pubblicate dal Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, n.361 del 26 settembre 2017, nonché dare indicazioni in merito alla composizione della miscela, compresi gli eventuali additivi, tenuto conto anche delle previste classi di esposizione ambientale e del requisito di durabilità delle opere.

La resistenza caratteristica a compressione è definita come la resistenza per la quale si ha il 5% di probabilità di trovare valori inferiori.

Nelle norme tecniche di costruzione (DM 17/01/2018) la resistenza caratteristica designa quella dedotta da prove su provini come sopra descritti, confezionati e stagionati come specificato al punto 11.2.4 del D.M. 17.01.2018, eseguite a 28 giorni di maturazione.

Potranno essere indicati altri tempi di maturazione a cui riferire le misure di resistenza ed il corrispondente valore caratteristico. Inoltre, si dovrà tener conto degli effetti prodotti da eventuali processi accelerati di maturazione. Il conglomerato per il getto delle strutture di un'opera o di parte di essa si considera omogeneo ai fini del controllo (secondo le prestazioni), se possiede le medesime caratteristiche prestazionali (classe di resistenza e classe di esposizione).

### **8.2.2 Controlli di qualità del calcestruzzo (rif. §11 NTC 2018)**

Il calcestruzzo va prodotto in regime di controllo di qualità, con lo scopo di garantire che rispetti le prescrizioni definite in sede di progetto.

Il controllo si articola nelle seguenti fasi:

- *Valutazione preliminare della resistenza:* serve a determinare, prima dell'inizio della costruzione delle opere, la miscela per produrre il calcestruzzo con la resistenza caratteristica di progetto;
- *Controllo di produzione:* riguarda il controllo da eseguire sul calcestruzzo durante la produzione del calcestruzzo stesso;

- *Controllo di accettazione*: riguarda il controllo da eseguire sul calcestruzzo prodotto durante l'esecuzione dell'opera, con prelievo effettuato contestualmente al getto dei relativi elementi strutturali;
- *Prove complementari*: sono prove che vengono eseguite, ove necessario, a complemento delle prove di accettazione.

Le prove di accettazione e le eventuali prove complementari, compresi i carotaggi di cui al punto 11.2.6 del D.M. 17.01.2018, devono essere eseguite e certificate dai laboratori di cui all'art. 59 del DPR n. 380/2001.

Il costruttore resta comunque responsabile della qualità del calcestruzzo posto in opera, che sarà controllata dal Direttore dei Lavori, secondo le procedure di cui al punto 11.2.5 del D.M. 17.01.2018.

### **8.2.3 Valutazione preliminare della resistenza**

Il costruttore, prima dell'inizio della costruzione dell'opera, deve effettuare idonee prove preliminari di studio ed acquisire idonea documentazione relativa ai componenti, per ciascuna miscela omogenea di calcestruzzo da utilizzare, al fine di ottenere le prestazioni richieste dal progetto.

Nel caso di forniture provenienti da impianto di produzione industrializzata con certificato di controllo della produzione in fabbrica previsto al punto 11.2.8 del D.M. 17.01.2018, tale documentazione è costituita da quella di identificazione, qualificazione e controllo dei prodotti da fornire. Il Direttore dei Lavori ha l'obbligo di acquisire, prima dell'inizio della costruzione, la documentazione relativa alla valutazione preliminare delle prestazioni e di accettare le tipologie di calcestruzzo da fornire, con facoltà di far eseguire ulteriori prove preliminari. Il Direttore dei Lavori ha comunque l'obbligo di eseguire controlli sistematici in corso d'opera per verificare la corrispondenza delle caratteristiche del calcestruzzo fornito rispetto a quelle stabilite dal progetto.

### **8.2.4 Prelievo dei campioni**

Un prelievo consiste nel prelevare dagli impasti, al momento della posa in opera ed alla presenza del Direttore dei Lavori o di persona di sua fiducia, il calcestruzzo necessario per la confezione di un gruppo di due provini. La media delle resistenze a compressione dei due provini di un prelievo rappresenta la "**Resistenza di prelievo**" che costituisce il valore mediante il quale vengono eseguiti i controlli del calcestruzzo.

Il prelievo non viene accettato se la differenza fra i valori di resistenza dei due provini supera il 20% del valore inferiore.

In tal caso si applicano le procedure di cui al punto 11.2.5.3. delle NTC 2018.

È obbligo del Direttore dei Lavori prescrivere ulteriori prelievi rispetto al numero minimo, di cui ai successivi paragrafi, tutte le volte che variazioni di qualità e/o provenienza dei costituenti dell'impasto possano far presumere una variazione di qualità del calcestruzzo stesso, tale da non poter più essere considerato omogeneo.

Per la preparazione, la forma, le dimensioni e la stagionatura dei provini di calcestruzzo vale quanto indicato nelle norme UNI EN 12390-1:2021 e UNI EN 12390-2:2019.

Circa il procedimento da seguire per la determinazione della resistenza a compressione dei provini di calcestruzzo vale quanto indicato nelle norme UNI EN 12390-3:2019 e UNI EN 12390-4:2019.

Circa il procedimento da seguire per la determinazione della massa volumica vale quanto indicato nella norma UNI EN 12390- 7:2021.

La UNI EN 12390-8:2019 norma la profondità di penetrazione dell'acqua sotto pressione.

### **8.2.5 Controllo di accettazione**

Il controllo di accettazione è eseguito dal Direttore dei Lavori su ciascuna miscela omogenea e si configura, in funzione del quantitativo di calcestruzzo in accettazione, nel:

- controllo di tipo A di cui al punto 11.2.5.1;
- controllo di tipo B di cui al punto 11.2.5.2.

Il controllo di accettazione è positivo ed il quantitativo di calcestruzzo accettato se risultano verificate le disuguaglianze di cui alla Tab. 11.2.I del D.M. 17.01.2018.

#### **8.2.5.1 Controllo di tipo A**

Ogni controllo di tipo A è riferito ad un quantitativo di miscela omogenea non maggiore di 300 m<sup>3</sup> ed è costituito da tre prelievi, ciascuno dei quali eseguito su un massimo di 100 m<sup>3</sup> di getto di miscela omogenea.

Risulta quindi un controllo di accettazione ogni 300 m<sup>3</sup> massimo di getto. Per ogni giorno di getto va comunque effettuato almeno un prelievo.

Nelle costruzioni con meno di 100 m<sup>3</sup> di getto di miscela omogenea, fermo restando l'obbligo di almeno 3 prelievi e del rispetto delle limitazioni di cui sopra, è consentito derogare dall'obbligo di prelievo giornaliero.



### **8.2.5.2 Controllo di tipo B**

Nella realizzazione di opere strutturali che richiedano l'impiego di più di 1500 m<sup>3</sup> di miscela omogenea è obbligatorio il controllo di accettazione di tipo statistico (tipo B).

Il controllo è riferito ad una miscela omogenea e va eseguito con frequenza non minore di un controllo ogni 1500 m<sup>3</sup> di calcestruzzo. Ogni controllo di accettazione di tipo B è costituito da almeno 15 prelievi, ciascuno dei quali eseguito su 100 m<sup>3</sup> di getto di miscela omogenea.

Per ogni giorno di getto va comunque effettuato almeno un prelievo.

Se si eseguono controlli statistici accurati, l'interpretazione dei risultati sperimentali può essere svolta con i metodi completi dell'analisi statistica assumendo la legge di distribuzione più corretta e il suo valor medio, unitamente al coefficiente di variazione (rapporto tra deviazione standard e valore medio).

Non sono accettabili calcestruzzi con coefficiente di variazione superiore a 0,3.

Per calcestruzzi con coefficiente di variazione ( $s/R_m$ ) superiore a 0,15 occorrono controlli più accurati, integrati con prove complementari di cui al punto 11.2.7.

Infine, la resistenza caratteristica  $R_{ck}$  di progetto dovrà essere minore del valore sperimentale corrispondente al frattile inferiore 5% delle resistenze di prelievo e la resistenza minima di prelievo  $R_{c,min}$  dovrà essere maggiore del valore corrispondente al frattile inferiore 1%.

### **8.2.5.3 Prescrizioni comuni per entrambi i criteri di controllo**

Il prelievo dei provini per il controllo di accettazione va eseguito alla presenza del Direttore dei Lavori o di un tecnico di sua fiducia che provvede alla redazione di apposito verbale di prelievo e dispone l'identificazione dei provini mediante sigle, etichettature indelebili, ecc.; la certificazione effettuata dal laboratorio prove materiali deve riportare riferimento a tale verbale.

Il laboratorio incaricato di effettuare le prove sul calcestruzzo provvede all'accettazione dei campioni accompagnati dalla lettera di richiesta sottoscritta dal Direttore dei Lavori. Il laboratorio verifica lo stato dei provini e la documentazione di riferimento ed in caso di anomalie riscontrate sui campioni oppure di mancanza totale o parziale degli strumenti idonei per la identificazione degli stessi, deve sospendere l'esecuzione delle prove e darne notizia al Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici.

Il prelievo potrà anche essere eseguito dallo stesso laboratorio incaricato della esecuzione delle prove.

I laboratori devono conservare i campioni sottoposti a prova per almeno trenta giorni dopo l'emissione dei certificati di prova, in modo da consentirne l'identificabilità e la rintracciabilità.

La domanda di prove al laboratorio deve essere sottoscritta dal Direttore dei Lavori e deve contenere precise indicazioni sulla posizione delle strutture interessate da ciascun prelievo. Le prove non richieste dal Direttore dei Lavori non possono fare parte dell'insieme statistico che serve per la determinazione della resistenza caratteristica del materiale.

Le prove a compressione vanno eseguite conformemente alle norme UNI EN 12390-3:2009, tra il 28° e il 30° giorno di maturazione e comunque entro 45 giorni dalla data di prelievo. In caso di mancato rispetto di tali termini le prove di compressione vanno integrate da quelle riferite al controllo della resistenza del calcestruzzo in opera.

I certificati di prova emessi dai laboratori devono contenere almeno:

- l'identificazione del laboratorio che rilascia il certificato;
- una identificazione univoca del certificato (numero di serie e data di emissione) e di ciascuna sua pagina, oltre al numero totale di pagine;
- l'identificazione del committente dei lavori in esecuzione e del cantiere di riferimento;
- il nominativo del Direttore dei Lavori che richiede la prova;
- la descrizione, l'identificazione e la data di prelievo dei campioni da provare;
- la data di ricevimento dei campioni e la data di esecuzione delle prove;
- l'identificazione delle specifiche di prova o la descrizione del metodo o procedura adottata, con l'indicazione delle norme di riferimento per l'esecuzione della stessa;
- le dimensioni effettivamente misurate dei campioni provati, dopo eventuale rettifica;
- le modalità di rottura dei campioni;
- la massa volumica del campione;
- i valori delle prestazioni misurate.

Per gli elementi prefabbricati di serie, realizzati con processo industrializzato, sono valide le specifiche indicazioni di cui al punto 11.8.3.1.

L'opera o la parte di opera realizzata con il calcestruzzo non conforme ai controlli di accettazione non può essere accettata finché la non conformità non è stata definitivamente risolta. Il costruttore deve procedere ad una verifica delle caratteristiche del calcestruzzo messo in opera mediante l'impiego di altri mezzi d'indagine, secondo quanto prescritto dal Direttore dei Lavori e conformemente a quanto indicato nel successivo punto 11.2.6.

Qualora i suddetti controlli confermino la non conformità del calcestruzzo, si deve procedere, sentito il progettista, ad un controllo teorico e/o sperimentale della sicurezza della struttura interessata dal quantitativo di calcestruzzo non conforme, sulla base della resistenza ridotta del calcestruzzo.

Qualora non fosse possibile effettuare la suddetta verifica delle caratteristiche del calcestruzzo, oppure i risultati del controllo teorico e/o sperimentale non risultassero soddisfacenti, il Direttore dei Lavori, sentito il Committente, può disporre a suo insindacabile giudizio di:

- conservare l'opera o parte di essa per un uso compatibile con le diminuite caratteristiche prestazionali accertate;
- eseguire lavori di consolidamento;
- demolire l'opera o parte di essa.

I controlli di accettazione sono obbligatori ed il collaudatore è tenuto a verificarne la validità, qualitativa e quantitativa; ove ciò non fosse rispettato, il collaudatore è tenuto a far eseguire delle prove che attestino le caratteristiche del calcestruzzo, seguendo la medesima procedura che si applica quando non risultino rispettati i limiti fissati dai controlli di accettazione.

#### **8.2.6 Controllo della resistenza del calcestruzzo in opera**

La resistenza del calcestruzzo nella struttura dipende dalla resistenza del calcestruzzo messo in opera, dalla sua posa e costipazione, dalle condizioni ambientali durante il getto e dalla maturazione.

Nel caso in cui:

- a) le resistenze a compressione dei provini prelevati durante il getto non soddisfino i criteri di accettazione della resistenza caratteristica prevista nel progetto;
- b) sorgano dubbi sulle modalità di confezionamento, conservazione, maturazione e prova dei provini di calcestruzzo;
- c) sorgano dubbi sulle modalità di posa in opera, compattazione e maturazione del calcestruzzo;
- d) si renda necessario valutare a posteriori le proprietà di un calcestruzzo precedentemente messo in opera;

si può procedere ad una valutazione delle caratteristiche di resistenza attraverso una serie di prove sia distruttive che non distruttive.

Tali prove non sono, in ogni caso, sostitutive dei controlli di accettazione, ma potranno servire al Direttore dei Lavori od al collaudatore per formulare un giudizio sul calcestruzzo in opera.

Il valore caratteristico della resistenza del calcestruzzo in opera (definita come resistenza caratteristica in situ,  $R_{ck}$  o  $f_{ck}$ ) è in genere minore del valore della resistenza caratteristica assunta in fase di progetto  $R_{ck}$  o  $f_{ck}$ .

Per i soli aspetti relativi alla sicurezza strutturale e senza pregiudizio circa eventuali carenze di durabilità, è accettabile un valore caratteristico della resistenza in situ non inferiore all'85% della resistenza caratteristica assunta in fase di progetto.

Per la modalità di determinazione della resistenza a compressione in situ, misurata con tecniche opportune (distruttive e non distruttive), si potrà fare utile riferimento alle norme UNI EN 12504-1:2021, UNI EN 12504-2:2021, UNI EN 12504-3:2005, UNI EN 12504-4:2021.

La resistenza caratteristica in situ va calcolata secondo quanto previsto nella norma UNI EN 13791:2019, ai punti 7.3.2 e 7.3.3, considerando l'approccio "B" se il numero di carote è minore di 15, oppure l'approccio "A" se il numero di carote è maggiore di 15, in accordo alle Linee Guida per la messa in opera del calcestruzzo strutturale e per la valutazione delle caratteristiche meccaniche del calcestruzzo elaborate e pubblicate dal Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici.

#### **8.2.7 Prove complementari**

Sono prove che eventualmente si eseguono al fine di stimare la resistenza del calcestruzzo in corrispondenza di particolari fasi di costruzione (precompressione, messa in opera) o in condizioni particolari di utilizzo (temperature eccezionali, ecc.).

Il procedimento di controllo è uguale a quello dei controlli di accettazione.

Tali prove non possono essere sostitutive dei controlli di accettazione che vanno riferiti a provini confezionati e maturati secondo le prescrizioni del punto 11.2.4. I risultati di tali prove potranno servire al Direttore dei Lavori od al collaudatore per formulare un giudizio sul calcestruzzo in opera.

#### **8.2.8 Prescrizioni relative al calcestruzzo confezionato con processo industrializzato**

Per calcestruzzo confezionato con processo industrializzato si intende quello prodotto mediante impianti, strutture e tecniche organizzate sia in cantiere che in uno stabilimento esterno al cantiere stesso.

Gli impianti per la produzione con processo industrializzato del calcestruzzo disciplinato dalle presenti norme devono essere idonei ad una produzione costante, disporre di apparecchiature adeguate per il confezionamento, nonché di personale esperto e di attrezzature idonee a provare, valutare e mantenere la qualità del prodotto.

Gli impianti devono dotarsi di un sistema permanente di controllo interno della produzione allo scopo di assicurare che il prodotto risponda ai requisiti previsti dalle presenti norme e che tale rispondenza sia costantemente mantenuta fino all'impiego.

Il sistema di controllo della produzione di calcestruzzo confezionato con processo industrializzato in impianti di un fornitore, predisposto in coerenza con la norma UNI EN ISO 9001, deve fare riferimento alle specifiche indicazioni contenute nelle Linee Guida per la produzione, il trasporto ed il controllo del calcestruzzo preconfezionato elaborate dal Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore dei LL.PP.

Detto sistema di controllo deve essere certificato da organismi terzi indipendenti che operano in coerenza con la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17021-1, autorizzati dal Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici sulla base di criteri appositamente emanati dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici.

I documenti che accompagnano ogni fornitura di calcestruzzo confezionato con processo industrializzato devono indicare gli estremi di tale certificazione.

Nel caso in cui l'impianto di produzione industrializzata appartenga al costruttore nell'ambito di uno specifico cantiere, la certificazione di cui sopra non è richiesta se il sistema di gestione della qualità del costruttore - predisposto in coerenza con la norma UNI EN ISO 9001 e certificato da un organismo accreditato - prevede l'esistenza e l'applicazione di un sistema di controllo della produzione dell'impianto, conformemente alle specifiche indicazioni contenute nelle Linee Guida per la produzione, il trasporto ed il controllo del calcestruzzo preconfezionato elaborate dal Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore dei LL.PP.

Il Direttore dei Lavori, che è tenuto a verificare quanto sopra indicato ed a rifiutare le eventuali forniture provenienti da impianti non conformi, dovrà comunque effettuare le prove di accettazione previste al punto 11.2.5 e ricevere, prima dell'inizio della fornitura, copia della certificazione del controllo del processo produttivo.

Per produzioni di calcestruzzo fino a 1500 m<sup>3</sup> di miscela omogenea, effettuate direttamente in cantiere, mediante processi di produzione temporanei e non industrializzati, la stessa deve essere confezionata sotto la diretta responsabilità del costruttore.

Il Direttore dei Lavori deve acquisire, prima dell'inizio della produzione, documentazione relativa ai criteri ed alle prove che hanno portato alla determinazione delle prestazioni di ciascuna miscela omogenea di conglomerato, così come indicato al punto 11.2.3.

## **8.2.9 Componenti del calcestruzzo**

### **8.2.9.1 Leganti**

Nelle opere oggetto delle presenti norme devono impiegarsi esclusivamente i leganti idraulici previsti dalle disposizioni vigenti in materia, dotati di marcatura CE in conformità alla norma europea armonizzata UNI EN 197-1 oppure ad uno specifico ETA, purché idonei all'impiego previsto nonché, per quanto non in contrasto, conformi alle prescrizioni di cui alla Legge 26 maggio 1965 n. 595.

È escluso l'impiego di cementi alluminosi.

L'impiego dei cementi richiamati all'art. 1, lettera C della legge 26 maggio 1965 n. 595, è limitato ai calcestruzzi per sbarramenti di ritenuta.

Per la realizzazione di dighe ed altre simili opere massive dove è richiesto un basso calore di idratazione devono essere utilizzati i cementi speciali con calore di idratazione molto basso dotati di marcatura CE in conformità alla norma europea armonizzata UNI EN 14216.

I leganti idraulici, qualora immessi sul mercato da un distributore attraverso un centro di distribuzione, devono essere all'origine dotati della marcatura CE sopra richiamata.

Il centro di distribuzione, così come definito nella norma UNI EN 197-2, deve possedere un'autorizzazione all'uso di detta marcatura concessa al distributore da un organismo di certificazione notificato, in base alle procedure della norma UNI EN 197-2, a dimostrazione che la conformità del prodotto marcato CE è stata mantenuta durante le fasi di trasporto, ricevimento, deposito, imballaggio e spedizione, unitamente alla sua qualità ed identità.

Qualora il calcestruzzo risulti esposto a condizioni ambientali chimicamente aggressive si devono utilizzare cementi con adeguate caratteristiche di resistenza alle specifiche azioni aggressive.

Specificamente in ambiente solfatico si devono impiegare cementi resistenti ai solfati conformi alla norma europea armonizzata UNI EN 197-1 ed alla norma UNI 9156:1997 o, in condizioni di dilavamento, cementi resistenti al dilavamento conformi alla norma UNI 9606:2015.

### **8.2.9.2 Aggregati**

Sono idonei alla produzione di calcestruzzo per uso strutturale gli aggregati ottenuti dalla lavorazione di materiali naturali, artificiali, oppure provenienti da processi di riciclo conformi alla norma europea armonizzata UNI EN 12620 e, per gli aggregati leggeri, alla norma europea armonizzata UNI EN 13055.

Il sistema di attestazione della conformità di tali aggregati, ai sensi del Regolamento UE 305/2011, è indicato nella Tabella 11.2.II del D.M. 17/01/2018.

È consentito l'uso di aggregati grossi provenienti da riciclo, secondo i limiti di cui alla Tab. 11.2.III del D.M. 17/01/2018, a condizione che la miscela di calcestruzzo, confezionato con aggregati riciclati, venga preliminarmente qualificata e documentata, nonché accettata in cantiere, attraverso le procedure di cui alle presenti norme.

Per quanto riguarda i controlli di accettazione degli aggregati da effettuarsi a cura del Direttore dei Lavori, questi sono finalizzati almeno alla verifica delle caratteristiche tecniche riportate nella Tab. 11.2.IV del D.M. 17/01/2018.

I metodi di prova da utilizzarsi sono quelli indicati nelle Norme Europee Armonizzate citate, in relazione a ciascuna caratteristica.

Il progetto, nelle apposite prescrizioni, potrà fare utile riferimento alle norme UNI 8520-1 e UNI 8520-2, al fine di individuare i limiti di accettabilità delle caratteristiche tecniche degli aggregati.

#### **8.2.9.3 Aggiunte**

Nei calcestruzzi è ammesso l'impiego di aggiunte, in particolare di ceneri volanti, loppe granulate d'altoforno e fumi di silice, purché non ne vengano modificate negativamente le caratteristiche prestazionali. Le ceneri volanti devono soddisfare i requisiti della norma europea armonizzata UNI EN 450-1.

Per quanto riguarda l'impiego si potrà fare utile riferimento ai criteri stabiliti dalle norme UNI EN 206 ed UNI 11104. I fumi di silice devono soddisfare i requisiti della norma europea armonizzata UNI EN 13263-1.

#### **8.2.9.4 Additivi**

Gli additivi devono essere conformi alla norma europea armonizzata UNI EN 934-2.

#### **8.2.9.5 Acqua di impasto**

L'acqua di impasto, ivi compresa l'acqua di riciclo, deve essere conforme alla norma UNI EN 1008:2003.

### **8.2.9.6 Miscele preconfezionate di componenti per calcestruzzo**

In assenza di specifica norma armonizzata europea, il fabbricante di miscele preconfezionate di componenti per calcestruzzi, cui sia da aggiungere in cantiere l'acqua di impasto, deve documentare per ogni componente utilizzato la conformità alla relativa norma armonizzata europea.

### **8.2.10 Caratteristiche del calcestruzzo**

Le caratteristiche del calcestruzzo possono essere desunte, in sede di progettazione, dalle formulazioni indicate nei successivi punti.

Per quanto non previsto si potrà fare utile riferimento alla Sez. 3 di UNI EN 1992-1-1.

#### **8.2.10.1 Resistenza a compressione**

In sede di progetto si farà riferimento alla resistenza caratteristica a compressione su cubi  $R_{ck}$  così come definita nel paragrafo 8.2.1.

Dalla resistenza cubica si passerà a quella cilindrica da utilizzare nelle verifiche mediante l'espressione:  $f_{ck} = 0,83R_{ck}$

Sempre in sede di previsioni progettuali, è possibile passare dal valore caratteristico al valor medio della resistenza cilindrica mediante l'espressione  $f_{cm} = f_{ck} + 8$  [N/mm<sup>2</sup>].

#### **8.2.10.2 Resistenza a trazione**

La resistenza a trazione del calcestruzzo può essere determinata a mezzo di diretta sperimentazione, condotta su provini appositamente confezionati, secondo la norma UNI EN 12390-2:2019, per mezzo delle prove di seguito indicate:

- prove di trazione diretta;
- prove di trazione indiretta: (secondo UNI EN 12390-6:2010 o metodo dimostrato equivalente);
- prove di trazione per flessione: (secondo UNI EN 12390-5:2019 o metodo dimostrato equivalente).

In sede di progettazione si può assumere come resistenza media a trazione semplice (assiale) del calcestruzzo il valore (in N/mm<sup>2</sup>):

- $f_{ctm} = 0,30 \cdot f_{ck}^{2/3}$  per classi C50/60;
- $f_{ctm} = 2,12 \cdot \ln[1 + f_{cm}/10]$  per classi > C50/60;



I valori caratteristici corrispondenti ai frattili 5% e 95% sono assunti, rispettivamente, pari a 0,7 fctm, ed 1,3 fctm.

Il valore medio della resistenza a trazione per flessione è assunto, in mancanza di sperimentazione diretta, pari a:  $f_{ctm} = 1,2 f_{ctm}$ .

#### **8.2.10.3 Modulo elastico**

Per modulo elastico istantaneo del calcestruzzo va assunto quello secante tra la tensione nulla e 0,40 fcm, determinato sulla base di apposite prove, da eseguirsi secondo la norma UNI 12390-13:2021.

In sede di progettazione si può assumere il valore:  $E_{cm} = 22.000 * [f_{cm}/10]^{0,3}$  [N/mm<sup>2</sup>]

Tale formula non è applicabile ai calcestruzzi maturati a vapore. Essa non è da considerarsi vincolante nell'interpretazione dei controlli sperimentali delle strutture.

#### **8.2.10.4 Coefficiente di Poisson**

Per il coefficiente di *Poisson* può adottarsi, a seconda dello stato di sollecitazione, un valore compreso tra 0 (calcestruzzo fessurato) e 0,2 (calcestruzzo non fessurato).

#### **8.2.10.5 Coefficiente di dilatazione termica**

Il coefficiente di dilatazione termica del calcestruzzo può essere determinato a mezzo di apposite prove, da eseguirsi secondo la norma UNI EN 1770:2000.

In sede di progettazione, o in mancanza di una determinazione sperimentale diretta, per il coefficiente di dilatazione termica del calcestruzzo può assumersi un valor medio pari a  $10 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ , fermo restando che tale quantità dipende significativamente dal tipo di calcestruzzo considerato (rapporto inerti/legante, tipi di inerti, ecc.) e può assumere valori anche sensibilmente diversi da quello indicato.

#### **8.2.10.6 Ritiro**

La deformazione assiale per ritiro del calcestruzzo può essere determinata a mezzo di apposite prove, da eseguirsi secondo le norme UNI 12390-16:2019.

### **8.2.11 Durabilità**

Per garantire la durabilità delle strutture in calcestruzzo armato ordinario o precompresso, esposte all'azione dell'ambiente, si devono adottare i provvedimenti atti a limitare gli effetti di degrado indotti dall'attacco chimico, fisico e quelli derivanti dalla corrosione delle armature e dai cicli di gelo e disgelo.

A tal fine, valutate opportunamente le condizioni ambientali del sito ove sorgerà la costruzione o quelle di impiego, conformemente alle indicazioni della tabella 4.1.III del D.M. 17/01/2018, in fase di progetto dovranno essere indicate le caratteristiche del calcestruzzo da impiegare in accordo alle Linee Guida sul calcestruzzo strutturale edite dal Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici facendo anche, in assenza di analisi specifiche, utile riferimento alle norme UNI EN 206 ed UNI 11104.

Inoltre devono essere rispettati i valori del copriferro nominale di cui al punto 4.1.6.1.3, nonché le modalità e la durata della maturazione umida in accordo alla UNI EN 13670:2010, alle Linee Guida per la messa in opera del calcestruzzo strutturale ed alle Linee Guida per la valutazione delle caratteristiche del calcestruzzo in opera pubblicate dal Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici.

Ai fini della valutazione della durabilità, nella formulazione delle prescrizioni sul calcestruzzo, si potranno prescrivere anche prove per la verifica della resistenza alla penetrazione degli agenti aggressivi, quali ad esempio anidride carbonica e cloruri.

Si può, inoltre, tener conto del grado di impermeabilità del calcestruzzo, determinando il valore della profondità di penetrazione dell'acqua in pressione.

Per la prova di determinazione della profondità della penetrazione dell'acqua in pressione nel calcestruzzo indurito potrà farsi utile riferimento alla norma UNI EN 12390-8.

## **9. ELEMENTI DI LATERIZIO E CALCESTRUZZO**

Gli elementi resistenti artificiali da impiegare nelle murature (elementi in laterizio ed in calcestruzzo) possono essere costituiti di laterizio normale, laterizio alleggerito in pasta, calcestruzzo normale, calcestruzzo alleggerito.

Quando impiegati nella costruzione di murature portanti, essi debbono rispondere alle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche di Costruzione 2018 (D.M. 17.01.2018).

Gli elementi resistenti di laterizio e di calcestruzzo possono contenere forature rispondenti alle prescrizioni del succitato D.M. 20 novembre 1987.

La resistenza meccanica degli elementi deve essere dimostrata attraverso certificazioni contenenti i risultati delle prove e condotte da laboratori ufficiali negli stabilimenti di produzione, con le modalità previste nel D.M. di cui sopra.

È facoltà del Direttore dei Lavori richiedere un controllo di accettazione, avente lo scopo di accertare se gli elementi da mettere in opera abbiano le caratteristiche dichiarate dal produttore.

## **10. MATERIALI METALLICI**

I metalli e le leghe metalliche da impiegarsi nei lavori devono essere esenti da scorie, soffiature, bruciature, paglie e da qualsiasi altro difetto apparente o latente di fusione, laminazione, trafilatura o simili.

### **10.1 Armature in acciaio per calcestruzzo armato**

È ammesso esclusivamente l'impiego di acciai saldabili qualificati secondo le procedure di cui al precedente punto 11.3.1.2 del D.M. 17/01/2018 e controllati con le modalità riportate nel punto 11.3.2.11 del D.M. 17/01/2018.

#### **10.1.1 Acciaio per cemento armato B450C**

La norma stabilisce, preliminarmente, i valori nominali della tensione di snervamento  $f_{y,nom}$  e di rottura  $f_{t,nom}$  che possono essere utilizzati nel calcolo delle strutture.

Vengono quindi fissati i requisiti che gli acciai devono possedere per rispondere alle attese previste nel calcolo.

Nella Tabella 11.3.1.b delle NTC si stabilisce infatti che i valori caratteristici con frattile 5%,  $f_{yk}$  e  $f_{tk}$ , ottenuti mediante prove su un numero significativo di saggi, non siano inferiori ai rispettivi valori nominali fissati, ovvero 450 N/mm<sup>2</sup> e 540 N/mm<sup>2</sup>.

Per garantire le necessarie caratteristiche di duttilità, le NTC stabiliscono inoltre che:

- il valore caratteristico con frattile 10% del rapporto fra il valore della tensione di snervamento effettiva, riscontrata sulla barra, ed il valore nominale ( $f_y/f_{y,nom}$ )<sub>k</sub> non sia superiore a 1,25;
- il valore caratteristico con frattile 10% del rapporto fra il valore della tensione di rottura e la tensione di snervamento ( $f_t/f_y$ )<sub>k</sub> sia compreso fra 1,15 e 1,35;
- il valore caratteristico con frattile 10% dell'allungamento al massimo sforzo ( $A_{gt}$ )<sub>k</sub> non sia inferiore al 7,5%.

Tutti i confronti di cui alla Tabella 11.3.1.b delle NTC, basati sui valori caratteristici, sono quindi sostanzialmente demandati ai controlli che i Laboratori ufficiali effettuano negli stabilimenti di produzione, sia in fase di qualificazione iniziale che di verifica periodica della qualità.

I valori attesi nei controlli di cantiere sono invece definiti nel § 11.3.2.12 delle NTC.

Al fine di garantire l'idoneità alla piegatura e, quindi, la necessaria lavorabilità agli acciai da c.a. la norma stabilisce che le barre debbano essere piegate a 90° e poi raddrizzate, con opportuni raggi di curvatura stabiliti in base al diametro della barra stessa, senza che, dopo la prova, le barre mostrino rotture o incrinature visibili "*ad una persona con visione normale o corretta*".

#### **10.1.2 Acciaio per cemento armato B450A**

Valgono le indicazioni di cui al § 11.3.2.1 delle NTC, fatti salvi i diversi valori richiesti in termini di duttilità, allungamento e lavorabilità.

#### **10.1.3 Accertamento delle proprietà meccaniche**

In relazione alle prove sugli acciai deformati a freddo, si ribadisce che rientrano nelle categorie degli acciai deformati a freddo anche gli acciai forniti in rotoli, siano essi B450C o B450A, in quanto impiegati previa raddrizzatura meccanica.

Le verifiche delle proprietà meccaniche devono essere pertanto effettuate dopo la raddrizzatura, su saggi mantenuti per 60 minuti a  $100 \pm 10$  °C e successivamente raffreddati in aria calma a temperatura ambiente.

La prova di piegamento e raddrizzamento come indicato nella norma UNI EN ISO 15630-1:2010 può essere eseguita in un intervallo di temperatura compreso tra 10°C e 35 °C.

#### **10.1.4 Caratteristiche dimensionali e di impiego**

La norma precisa che la sagomatura e/o l'assemblaggio possono avvenire:

- in cantiere, sotto la vigilanza della Direzione Lavori;
- in centri di trasformazione, solo se provvisti dei requisiti di cui al § 11.3.1.7 delle NTC.

Nel primo caso, per cantiere si intende esplicitamente l'area recintata del cantiere, all'interno della quale il Costruttore e la Direzione lavori sono responsabili dell'approvvigionamento e lavorazione dei materiali, secondo le competenze e responsabilità che la legge attribuisce a ciascuno.

Al di fuori dell'area di cantiere, tutte le lavorazioni di sagomatura e/o assemblaggio devono

avvenire esclusivamente in Centri di trasformazione provvisti dei requisiti di cui al § 11.3.1.7 delle NTC.

#### **10.1.5 Reti e tralicci elettrosaldati**

Le NTC prevedono che la produzione di reti e tralicci elettrosaldati deve essere effettuata a partire da materiale di base qualificato. Nel caso di reti e tralicci formati con elementi base prodotti nello stesso stabilimento, la marchiatura del prodotto finito può coincidere con quella dell'elemento base.

Nel caso di reti e tralicci formati con elementi base prodotti in altro stabilimento, deve essere apposta su ogni confezione di reti o tralicci un'apposita etichettatura con indicati tutti i dati necessari per la corretta identificazione del prodotto e del fabbricante delle reti e dei tralicci stessi.

In questo caso il produttore provvede, ove possibile, ad apporre su ogni pannello o traliccio una apposita marchiatura che identifichi il produttore medesimo.

La marchiatura di identificazione può essere anche costituita da sigilli o etichettature metalliche indelebili con indicati tutti i dati necessari per la corretta identificazione del prodotto, ovvero da marchiatura supplementare indelebile.

In ogni caso, se si utilizza una propria marchiatura aggiuntiva di identificazione, questa deve essere identificabile in modo permanente anche dopo annegamento nel calcestruzzo. Laddove invece non fosse possibile tecnicamente applicare su ogni pannello o traliccio la marchiatura secondo le modalità sopra indicate, dovrà essere comunque apposta su ogni pacco di reti o tralicci un'apposita etichettatura con indicati tutti i dati necessari per la corretta identificazione del prodotto di base e del produttore.

In questo caso il Costruttore al momento della fornitura deve verificare la presenza della predetta etichettatura ed il Direttore dei Lavori, al momento dell'accettazione, deve rilevarne i dati e fornirli al collaudatore che ne farà cenno nel Certificato di collaudo.

In caso di assenza dell'etichettatura il Direttore dei lavori deve rifiutare la fornitura.

Il riferimento alla UNI EN ISO 17660 introdotto per le reti e i tralicci elettrosaldati è applicabile anche alle travi tralicciate in acciaio conglobate nel getto di calcestruzzo collaborante, di cui alle pertinenti Linee Guida del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, con particolare riferimento alla categoria classificabile come gruppo "b", ovvero alle "travi in calcestruzzo armato o precompresso".

Assume, infatti, particolare rilevanza il rispetto delle norme sulle saldature ed in particolare della UNI EN ISO 17660-1, quando le saldature delle barre sono “load-carrying”, ovvero direttamente interessate dal flusso di tensioni.

Inoltre, in ogni caso non è ammissibile l'esecuzione di giunti testa-testa, mentre alle estremità delle travi, nelle cosiddette zone dissipative o zone critiche, è in ogni caso vietato l'uso di saldature per l'acciaio da c.a.

### **10.1.6 Altri tipi di acciai**

#### **10.1.6.1 Acciai zincati**

Per la zincatura, se effettuata in “sub-fornitura” in autonomi stabilimenti, va garantito un adeguato livello di integrazione dei Controlli di Produzione in Fabbrica tra produttore degli elementi base e zincatore.

A questo scopo il produttore garantisce la qualifica del sub-fornitore della zincatura, secondo idonee procedure.

### **10.1.7 Procedure di controllo per acciai da cemento armato ordinario – barre e rotoli**

#### **10.1.7.1 Controlli nei centri di trasformazione.**

La norma specifica chiaramente i controlli obbligatori che devono essere effettuati nei centri di trasformazione.

Tutte le prove indicate al § 11.3.2.10.3 delle NTC, sia sui rotoli che sulle barre, devono essere eseguite dopo le lavorazioni e le piegature atte a dare ad esse le forme volute per il particolare tipo di impiego previsto.

Ciò non vuol dire che i saggi da sottoporre a prova debbano essere necessariamente ottenuti da ferri piegati e poi raddrizzati, bensì che il Direttore di stabilimento sceglie gli spezzoni di barra da prelevare da una sagoma opportuna nella quale sia presente comunque un tratto rettilineo di lunghezza idonea in accordo a UNIEN ISO 6892-1 (in genere superiore ad un metro), dal quale prelevare lo spezzone, non piegato, da sottoporre a prova.

L'annotazione circa l'effettuazione dei controlli di competenza “prima dell'invio in cantiere” discende dalla ovvia necessità di poter utilmente intervenire, in caso di esiti negativi delle prove, sulla singola fornitura prima che il materiale sia effettivamente impiegato e posto in opera.

Le criticità che possano presentarsi in situazioni di ritardo nell'inoltro della certificazione ufficiale da parte del laboratorio di cui all'art.59 del D.P.R. 380/01, sono risolvibili ad esempio

attraverso l'implementazione di procedure che prevedano la redazione di rapporti di prova preliminari e il loro tempestivo inoltro al centro di trasformazione, ovvero la consegna del materiale al cantiere di destinazione con apposita clausola, o riserva, relativa al corretto utilizzo del materiale in accordo con la vigente normativa tecnica.

Si evidenzia l'importanza dell'obbligo di effettuare almeno un controllo per ogni giorno di lavorazione e la verifica del rispetto dei valori minimi riportati nella Tab. 11.3.VI a) – Valori di accettazione nei centri di trasformazione.

Le prove da effettuare, inoltre, per i rotoli devono sempre riguardare anche l'aderenza, con le modalità riportate nel par. 11.3.2.10.4 delle NTC per la verifica delle singole partite ed in conformità alle UNI EN ISO 15630-1.

La norma prevede che analoghi controlli siano effettuati anche per il distacco al nodo saldato, evidentemente su reti e tralicci.

Poiché il successivo p.to 11.3.2.11 delle norme non indica specifiche frequenze per tale tipo di prova, sarà cura del singolo Centro predisporre al riguardo apposite procedure/istruzioni, tenendo presente quanto espressamente indicato dalla norma:

- un singolo risultato negativo sul primo prelievo comporta l'esame di 6 nuovi saggi dello stesso diametro;
- un ulteriore singolo risultato negativo comporta l'inidoneità della partita.

La compilazione del Registro per le prove di controllo interno deve essere curata direttamente dal Direttore di stabilimento, che lo firma per validazione; anche in caso di registro in formato elettronico, occorre la necessaria formalizzazione con metodi adeguati (firma elettronica).

#### **10.1.7.2 Prove di aderenza**

Per quanto riguarda le prove di aderenza, la norma prevede l'obbligo, ai soli fini della qualificazione iniziale (fatte salve eventuali ripetizioni che dovessero rendersi necessarie nel corso della qualificazione), delle prove Beam-test da eseguirsi presso uno dei laboratori di cui all'art. 59 del D.P.R. n. 380/2001, estese ad almeno tre diametri scelti negli intervalli indicati al § 11.3.2.10.4 dell'NTC, nel numero minimo di tre barre per diametro e da eseguirsi con le modalità specificate nella norma UNI EN 10080:2005.

Per le verifiche periodiche della qualità e per le verifiche delle singole partite, la norma conferma che non è richiesta la ripetizione delle prove di aderenza col metodo Beam-test quando se ne possa determinare la rispondenza mediante misure geometriche; ciò vale, comunque, con riferimento a barre simili, per tipologia, caratteristiche e gamma di diametri, alle barre che abbiano superato le prove Beam-test con esito positivo.

Nell'accertamento della rispondenza delle singole partite nei riguardi delle proprietà di aderenza, è stata introdotta la distinzione fra due tipologie di barre differenti sotto il profilo geometrico, l'acciaio nervato e l'acciaio dentellato, per i quali si può fare riferimento alla norma UNI EN ISO 15630-1:2010.

#### **10.1.7.3 Controlli di accettazione in cantiere**

I controlli di accettazione in cantiere sono obbligatori.

È opportuno che gli stessi siano effettuati prima della messa in opera del lotto di spedizione e comunque entro 30 giorni dalla data di consegna del materiale.

Le prove, effettuate e certificate presso uno dei laboratori di cui all'art.59 del D.P.R. n.380/2001, devono fornire valori di resistenza ed allungamento di ciascun saggio compresi fra i valori massimi e minimi riportati nella Tabella 11.3.VII a) delle NTC stesse.

Il campionamento è costituito da un prelievo di 3 saggi ogni 30 t di acciaio impiegato della stessa classe proveniente dallo stesso stabilimento o Centro di trasformazione, anche se con forniture successive.

I 3 saggi di cui sopra devono essere dello stesso diametro, avendo cura di variare il diametro dei controlli successivi, nell'ambito della gamma impiegata.

Oltre alla verifica di quanto riportato nelle Tabelle 11.3.VII delle NTC e con riferimento al § 4.1.2.1.2.2 delle NTC, deve farsi presente, in merito al controllo del rapporto rottura/snervamento ( $f_t/f_y$ ) che se il progettista ha adottato il modello costitutivo "a" della relativa Figura 4.1.3, utilizzando un valore del rapporto di sovrarresistenza  $k = (f_t/f_y)k$  maggiore di 1,15, il Direttore dei lavori deve accertare, mediante le previste prove di accettazione in cantiere e, se necessario, anche mediante prove aggiuntive, che il valore caratteristico del rapporto  $f_t/f_y$  risulti non inferiore a quello stabilito dal progettista.

È sempre opportuno che i diversi valori del rapporto snervamento/snervamento nominale ( $f_y/f_{ynom}$ ), determinato sui singoli saggi, vengano riportati nei certificati rilasciati dai laboratori di cui all'art.59 del D.P.R. n. 380/2001, in relazione al comportamento strutturale di progetto (non-dissipativo o dissipativo) e alla classe di acciaio utilizzata.



Il Direttore dei lavori deve infatti accertare, mediante le previste prove di cantiere e, se necessario anche mediante prove aggiuntive, che il valore del predetto rapporto snervamento/snervamento nominale ( $f_y/f_{ynom}$ ) risulti sempre non minore di 0.94 ( $f_{y,min} \geq 425 \text{ N/mm}^2$  e non maggiore di 1,27 ( $f_{y,max} \leq 572 \text{ N/mm}^2$ ).

## **10.2 Acciaio per calcestruzzo armato precompresso**

### **10.2.1 Procedure di controllo per acciai da calcestruzzo armato precompresso**

#### **10.2.1.1 Prove di qualificazione**

La norma prevede che le prove per la determinazione di  $r$ ,  $L$ ,  $D$  e  $t$ , siano eseguite nel laboratorio di cui all'art. 59 del D.P.R. n. 380/2001.

Qualora per ragioni tecniche, economiche o logistiche, il laboratorio, in accordo con il Fabbrikante, ritiene necessario effettuare le suddette prove presso lo stabilimento di produzione, si applicano i principi dell'articolo 46 del CPR e, pertanto, dovrà essere trasmessa preventiva richiesta al Servizio Tecnico Centrale, indicando le motivazioni ed allegando la procedura operativa che descriva in modo dettagliato l'apparecchiatura di prova utilizzata e le modalità di conduzione della prova stessa.

Quanto sopra si applica anche nel caso delle prove di verifica della qualità finalizzate alla determinazione di  $r$ ,  $D$  e  $t$  e per la valutazione della resistenza a fatica, di cui al §11.3.3.5.2.3 delle NTC.

## **10.3 Acciai per strutture metalliche**

### **10.3.1 Generalità**

Gli acciai in strutture metalliche devono mantenere nel tempo le loro proprietà meccaniche, preservando la durabilità. Per questo scopo, occorre prevedere una protezione dalla corrosione affidabile negli ambienti di corrosione in cui il manufatto è destinato ad essere installato e a svolgere la sua funzione nel tempo.

Secondo la norma UNI EN 1090-1, norma armonizzata per i componenti e kit di componenti strutturali in acciaio, è obbligatorio dichiarare la durabilità nella Dichiarazione delle Prestazioni (DoP) ai fini della marcatura CE.

La durabilità, ovvero la conservazione nel tempo delle caratteristiche essenziali e della geometria dei componenti strutturali, è uno dei requisiti richiesti dalle Norme Tecniche per le Costruzioni – NTC.

In particolare, le NTC prevedono che gli elementi delle strutture in acciaio devono essere adeguatamente protetti con rivestimenti superficiali, quali la verniciatura e la zincatura.

La protezione dalla corrosione deve garantire la massima durata possibile limitando il più possibile gli interventi di manutenzione, essere sufficientemente resistente alle azioni meccaniche durante le fasi di cantiere, garantire la protezione anche delle superfici interne o comunque non raggiungibili quando la struttura è in opera come ad esempio nel caso di strutture tubolari.

A tal fine può utilmente considerarsi l'effettuazione della zincatura a caldo, conformemente alla norma UNI EN ISO 1461. Per la zincatura, se effettuata in sub-affidamento in autonomi stabilimenti, va garantito un adeguato livello di integrazione dei Controlli di Produzione in Fabbrica tra produttore degli elementi base e zincatore.

A questo scopo il produttore garantisce la qualifica del sub-affidatario della zincatura, secondo idonee procedure.

### **10.3.2 Unioni**

Nelle unioni dei profilati formati a freddo e delle lamiere grecate si possono impiegare, oltre ai mezzi d'unione classici, bulloni e saldature a cordoni d'angolo, trattati nelle NTC, altri mezzi di collegamento quali viti auto filettanti o automaschianti, chiodi sparati, chiodi ciechi, saldature per punti (a resistenza o per fusione) e bottoni di saldatura.

### **10.3.3 Bulloni e chiodi**

Gli elementi di collegamento impiegati nelle unioni a taglio devono soddisfare i requisiti di cui alla norma armonizzata UNI EN 15048-1 e recare la relativa marcatura CE, con le specificazioni di cui al punto A del § 11.1.

Come previsto dalle NTC, per quanto attiene bulloni e chiodi, il Direttore dei Lavori deve effettuare i controlli di accettazione almeno su 3 campioni ogni 1500 pezzi impiegati; il numero di campioni, prelevati e provati nell'ambito di una stessa opera, non può comunque essere inferiore a tre.

Per opere per la cui realizzazione è previsto l'impiego di una quantità di pezzi non superiore a 100, il numero di campioni da prelevare è stabilito dal Direttore dei Lavori.

Sui 3 campioni devono essere in genere eseguite prove a strappo sul bullone; qualora i risultati dovessero presentare qualche criticità, si prevede di estendere le prove prelevando ulteriori 4 campioni sui quali eseguire:

- su tre viti: una prova di trazione verticale, una prova di taglio o rescissione, una prova di tenacità;
- su tre dadi: una prova di carico, una prova di durezza, una prova di allargamento;
- sul quarto bullone: una ulteriore prova di strappo.

#### **10.3.4 Centri di trasformazione e centri di produzione di elementi in acciaio**

Agli stabilimenti che producono o lavorano esclusivamente elementi in acciaio per carpenteria metallica in ottemperanza ad una norma europea armonizzata, si applica il p.to 11.1, caso "A", in conformità alla corrispondente norma armonizzata delle NTC 2018; per essi si rimanda a quanto indicato al p.to 11.3.4.1.

E' questo il caso dei fabbricanti che producono componenti e kit in ottemperanza alle UNI EN 1090-1, delle officine di produzione dei bulloni in ottemperanza alle UNI EN 14399 e UNI EN 15408 e dei chiodi in ottemperanza alle UNI EN 10263.

Tali stabilimenti, pur effettuando lavorazioni che concettualmente rientrano nelle definizioni elencate al p.to 11.3.4.10, non sono evidentemente soggetti alle prescrizioni ivi riportate in quanto la loro attività è riferita unicamente a materiali e prodotti coperti da una EN armonizzata. Pertanto, l'ambito di applicazione del p.to 11.3.4.10 riguarda unicamente gli stabilimenti o impianti che impiegano materiali, prodotti e/o componenti strutturali per i quali non sia applicabile la marcatura CE, oppure che realizzano una lavorazione in sub-fornitura per conto del costruttore e, pertanto, non immettono prodotti lavorati direttamente nel mercato.

Nelle attività di questi stabilimenti o impianti si individuano le seguenti principali casistiche:

- *Officine per la produzione di chiodi e bulloni*: laddove essi intendano realizzare elementi che non rispondono alle caratteristiche di cui al p.to 11.3.4.6, devono preliminarmente provvedere alla qualificazione dei loro prodotti secondo quanto indicato al p.to 11.1 - caso "B", con le procedure di qualificazione indicate al p.to 11.3.1.2;
- *Centri di produzione di prodotti formati a freddo e lamiera grecate*: i materiali soggetti a lavorazione sono quelli oggetto delle norme armonizzate citate nel Capitolo 11.3.4.1 delle NTC e delle altre norme citate al punto 11.3.4.10 delle NTC. Laddove si effettuassero lavorazioni su materiali diversi da questi, il centro deve preliminarmente provvedere alla qualificazione dei loro prodotti secondo quanto

indicato al punto 11.1 - caso "B" delle NTC, con le procedure di qualificazione indicate al punto 11.3.1.2 delle NTC;

- *Officine di produzione di elementi strutturali*: gli elementi seriali da essi fabbricati sono qualificabili quali elementi finiti di cui al p.to 11.3.1.2 e la loro conformità sarà valutata secondo quanto indicato al p.to 11.1 - caso "B", con le procedure di qualificazione indicate al p.to 11.3.1.2;
- *Centri di prelaborazione/servizio e officine di produzione di carpenteria metallica*: normalmente tali impianti realizzano lavorazioni in sub-fornitura per conto del costruttore, su materiali marcati CE, quindi non immettono prodotti lavorati direttamente sul mercato. Quando tali impianti ricevono elementi base (prodotti lunghi e/o piani) che non sono marcati CE in quanto non soggetti a norma armonizzata, devono preliminarmente verificare che tali elementi siano dotati di idonea qualificazione ai sensi del p.to 11.1 - caso "B", secondo le procedure di qualificazione indicate al p.to 11.3.1.2. In mancanza di tale qualificazione, il materiale base non può essere lavorato ed i prodotti strutturali da essi realizzati non possono essere impiegati.

### **10.3.5 Procedure di controllo su acciai da carpenteria**

Si rimanda a quanto previsto dalle NTC 2018.

#### **10.3.5.1. Centri di produzione di lamiere grecate e profilati formati a freddo**

Per la realizzazione di profilati formati a freddo e di lamiere grecate possono essere impiegati nastri o piatti di acciai conformi sia alle UNI EN 10025 (di cui al § 11.3.4.1 delle NTC) sia alle UNI EN 10149 ed alle UNI EN 10326 (di cui al § 11.3.4.11.2 delle NTC).

Gli acciai conformi alla norma europea armonizzata UNI EN 10025, recanti la marcatura CE, ai quali si applica il sistema di controllo 2+, devono essere dotati della documentazione di cui al punto A del § 11.1 delle NTC.

Altri tipi di acciaio, seppure conformi ad eventuali norme europee non armonizzate, devono essere sottoposti ai procedimenti di qualifica e devono essere dotati della documentazione di cui al punto B del § 11.1 delle NTC.

Gli acciai per la realizzazione di profilati formati a freddo e di lamiere grecate devono appartenere ai gradi da S 235 ad S 460 compresi.

Per gli acciai da qualificare secondo il punto B del § 11.1 delle NTC, si possono assumere nei calcoli i valori nominali delle tensioni caratteristiche di snervamento  $f_{yk}$  e rottura  $f_{tk}$  riportati nella tabella C11.3.4.11.2.I delle NTC.

Tali acciai potranno essere impiegati nella gamma di spessori da 0,6 a 15 mm compresi.

#### **10.3.5.2 Controlli di accettazione in cantiere**

In merito ai criteri di valutazione dei risultati dei controlli di accettazione, che la norma prevede siano adeguatamente stabiliti dal Direttore dei Lavori, può farsi riferimento ai valori minimi garantiti dal produttore, indicati nelle pertinenti norme europee armonizzate di riferimento, ove disponibili.

#### **10.4 Ancoranti per uso strutturale e giunti di dilatazione**

Le NTC stabiliscono che per la qualificazione ed identificazione degli ancoranti e dei giunti di dilatazione stradale per uso strutturale si applica quanto specificato al punto "C" del § 11.1, sulla base, rispettivamente, delle Linee guida di benessere tecnico europeo ETAG 001 ed ETAG 032.

Dette Linee Guida ETAG possono essere impiegate, ai sensi dell'articolo 66(3) del CPR, come Documenti per la Valutazione Europea (EAD) fino all'eventuale emanazione, da parte dell'EOTA, degli EAD che sostituiranno, rispettivamente, le suddette Linee Guida ETAG 001 e/o ETAG 032.

#### **10.5 Ghisa**

La ghisa dovrà essere di prima qualità e di seconda fusione, dolce, tenace, leggermente malleabile, escluse assolutamente le ghise fosforose.

La norma di riferimento è la UNI EN 1563:2018.

Essa dovrà subire ritiro durante il raffreddamento, presentare una frattura grigia, a grana fine perfettamente omogenea e compatta, senza presenza alcuna di gocce fredde, screpolature, vene, bolle, sbavature, asperità ed altri difetti, specie se suscettibili di diminuirne la resistenza; dovrà inoltre potersi facilmente lavorare con la lima o con lo scalpello.

Verranno senz'altro rifiutati i materiali che presentassero difetti di fusione, siano o no mascherati con piombo, stucco od altri mezzi.

Dovrà pure avere peso specifico non inferiore a 7.200 kg/mc e tutti i requisiti di resistenza stabiliti dalle norme vigenti all'atto dell'appalto.

Le pareti interne dovranno essere lisce e perfettamente ripulite.

Gli elementi che compongono i chiusini, le griglie o caditoie e le apparecchiature varie dovranno essere intercambiabili, combaciare ed avere appoggio piano onde non si generino sobbalzi al passaggio di carichi.

## **11. VETRI E CRISTALLI**

I vetri e i cristalli dovranno essere, per le richieste dimensioni, di un sol pezzo, di spessore uniforme, di prima qualità, perfettamente incolori, salvo diverse indicazioni, molto trasparenti, privi di scorie, bolle, soffiature, ondulazioni, nodi, opacità lattiginosa, macchie e di qualsiasi altro difetto.

I vetri ed i cristalli dovranno essere contrassegnati con marchi indelebili che ne garantiscano la provenienza.

Per le definizioni rispetto ai metodi di fabbricazione, alle loro caratteristiche, alle seconde lavorazioni, nonché per le operazioni di finitura dei bordi e per i criteri di sicurezza per le applicazioni vetrarie si fa riferimento alle norme UNI 7697:2021.

La norma richiama e riconosce importanti riferimenti normativi:

- UNI EN 11463: capacità portante lastre di vetro;
- UNI EN 12488: come riferimento per la posa delle vetrate;
- UNI EN 1279-5: vetro per edilizia – vetrate isolanti - la norma specifica i requisiti, la valutazione della conformità, il controllo di produzione in fabbrica delle vetrate isolanti per impiego negli edifici.

I valori di isolamento termico, acustico, ecc. saranno quelli derivanti dalle dimensioni prescritte, il fornitore comunicherà i valori se richiesti.

Le norme per il dimensionamento del vetro in edilizia sono le seguenti:

- UNI EN 16612:2019 “Vetro per edilizia – Determinazione della resistenza delle lastre di vetro ai carichi laterali tramite metodi di calcolo”;
- UNI EN 16613:2019 “Vetro per edilizia – Vetro stratificato e vetro stratificato di sicurezza – Determinazione delle proprietà meccaniche dell’intercalare”.

I materiali dovranno essere della migliore qualità; le lastre dovranno essere fornite secondo le dimensioni richieste, essere di spessore uniforme, prive di scorie, bolle, soffiature, ondulazioni, nodi, opacità lattiginose localizzate, macchie o qualsiasi altro difetto.

Le lastre di vetro e cristallo, siano esse semplici, stratificate od accoppiate, dovranno essere montate con tutti gli accorgimenti atti ad impedire deformazioni, vibrazioni e, nel contempo, idonei a consentirne la libera dilatazione.

Le lastre dovranno essere opportunamente tassellate sui bordi onde impedire il contatto con il telaio di contorno. I tasselli, sia portanti che periferici o spaziatori, dovranno essere in materiale imputrescibile ed avranno durezza adeguata a sopportare i carichi previsti senza apprezzabili deformazioni nel tempo.

Dovrà essere garantita la tenuta della sigillatura perimetrale per un periodo non inferiore a 10 anni, inoltre dovrà essere fornita garanzia scritta decennale sulla inalterabilità cromatica e sulla trasparenza degli elementi.

Per i vetri camera potranno essere richieste dal Direttore dei Lavori le prove del punto di rugiada iniziale, della tenuta stagna e dell'appannamento.

Tutti i materiali prima della posa in opera dovranno essere campionati e sottoposti all'approvazione del Direttore dei Lavori.

I serramenti esterni dovranno essere completi di vetro camera, spessore almeno di 4-6-4 mm o caratteristiche equivalenti, elettrocolorati.

## **12. MATERIALI CERAMICI ED IN GRES**

I prodotti ceramici più comunemente impiegati per rivestimento di pareti, pavimenti, tubazioni, ecc., dovranno presentare struttura omogenea, superficie perfettamente liscia e non scheggiata, non avere difetti di colore, con lo smalto privo assolutamente di peli, cavillature, bolle, soffiature o simili difetti, e presentare caratteristiche antiscivolo.

La Norma di riferimento è la UNI EN 11493:1-2016 che stabilisce le istruzioni per la progettazione, l'installazione e la manutenzione, definisce la qualità e le prestazioni di una piastrellatura ceramica, fornisce regole ed istruzioni da osservare nella scelta dei materiali, nella progettazione, nell'installazione e nell'impiego e manutenzione, e specifica soluzioni conformi tipiche, tali da assicurare il raggiungimento ed il mantenimento nel tempo dei livelli richiesti di qualità e prestazione.

La norma si applica alle piastrellature ceramiche a pavimento e a parete, interne ed esterne, installate principalmente con adesivi, ma anche con malta cementizia o altri sistemi.

In merito alle caratteristiche delle piastrelle, nella tabella posta a seguire sono elencate le norme che riportano i requisiti per le diverse caratteristiche che debbono essere rispettati dai prodotti posti in commercio come "prima scelta": le norme citate forniscono una guida nella scelta delle piastrelle in funzione della loro destinazione.

Le caratteristiche normalizzate sono associate a:

- regolarità (cioè planarità, allineamento e uniformità di ampiezza delle fughe fra le piastrelle, etc.);
- resistenza alle sollecitazioni meccaniche, chimiche e termogrometriche che agiranno sulla piastrellatura in esercizio.

In merito ai possibili ambienti di destinazione si prescrive di utilizzare piastrelle per i pavimenti e le pareti di ambienti residenziali (bagni, cucine, soggiorni, etc.), pubblici (banche, negozi, ristoranti, etc.), industriali (industrie chimiche, alimentari, tessili, etc.). Le piastrelle possono venire utilizzate anche per pavimenti e pareti esterne.

A ciascun ambiente dovrà essere associato un quadro sollecitativo specifico, che imporrà delle limitazioni, nella scelta delle piastrelle e nel dimensionamento delle soluzioni costruttive.

La specifica tecnica delle piastrelle dovrà essere nota al progettista, che deve convalidare la propria scelta ponendo a confronto il livello di prestazione delle piastrelle con il livello di sollecitazione associato alle condizioni di esercizio.

Uno dei parametri su cui è basata la classificazione EN è l'assorbimento d'acqua, che fornisce una misura della porosità che condiziona in modo significativo molte delle proprietà, e conseguentemente delle prestazioni, dei prodotti (ad esempio, la resistenza meccanica, la resistenza all'abrasione delle piastrelle non smaltate, la resistenza al gelo, etc.).

Le caratteristiche meccaniche superficiali e chimiche delle piastrelle smaltate dipendono dalla composizione e microstruttura dello smalto, e non dall'assorbimento d'acqua, cioè dalla porosità della massa della piastrella.

Rilevanti risultano, a questo proposito, le microporosità spesso presenti nello smalto. A tali microporosità sono infatti riconducibili fenomeni di degrado in esercizio, ad esempio, fenomeni di sporcabilità man mano che procede l'usura.



Accanto alle caratteristiche che definiscono la resistenza ed il comportamento delle piastrelle rispetto alle sollecitazioni prevedibili in esercizio, dovranno essere oggetto di controllo anche alcune caratteristiche relative alla sicurezza di impiego.

La cessione di piombo e cadmio (elementi talora contenuti negli smalti) e la scivolosità sono appunto caratteristiche di questo tipo.

Le piastrelle ceramiche. - Caratteristiche e norme. Confronto e corrispondenza fra norme UNI EN e norme ISO.

	<b>Prove</b>	<b>Norme UNI EN</b>	<b>Norme ISO</b>
<i>Caratteristiche STRUTTURALI</i>	Assorbimento d'Acqua	UNI EN 99	
	Porosità e densità apparente		ISO 10545.3
<i>Caratteristiche di REGOLARITA'</i>	Dimensioni e Aspetto	UNI EN 98	ISO 10545.2
	Differenze di colore		ISO 10545.16
<i>Caratteristiche MECCANICHE MASSIVE</i>	Resistenza a flessione	UNI EN 100	
	Carico di rottura a flessione		ISO 10545.4
	Resistenza all'impatto		ISO 10545.5
<i>Caratteristiche MECCANICHE SUPERFICIALI</i>	Durezza	UNI EN 101	
	Resistenza all'abrasione, smaltate	UNI EN 154	ISO 10545.7
	Resistenza all'abrasione non smaltate	UNI EN 102	ISO 10545.6
<i>Caratteristiche TERMO - IGROMETRICHE</i>	Resistenza al gelo	UNI EN 202	ISO 10545.12
	Resistenza agli shock termici	UNI EN 104	ISO 10545.9
	Dilatazione termica	UNI EN 103	ISO 10545.8
	Dilatazione all'umidità	UNI EN 155	ISO 10545.10
<i>Caratteristiche CHIMICHE</i>	Resistenza a cavillo (smaltate)	UNI EN 105	ISO 10545.11
	Resistenza alle macchie (smaltate)	UNI EN 122	ISO 10545.14

## **13. MURATURE, RIVESTIMENTI, COPERTURE**

### **13.1 Mattonelle**

Le mattonelle, marmette e pietrini di cemento dovranno essere di ottima fabbricazione a compressione meccanica, stagionati da almeno tre mesi, ben calibrati, a bordi sani e pieni, non dovranno presentare né carie, né peli, né tendenza al distacco tra il sottofondo e lo strato superiore.

La colorazione del cemento dovrà essere fatta con colori adatti, amalgamati, uniformi.

### **13.2 Piastrelle per rivestimento di pareti**

Le piastrelle per rivestimento di pareti, sia di ceramica forte a base caolinica (pasta bianca), sia di terra cotta a smalto (pasta giallo-rossa), dovranno essere di materiale compatto, non poroso, non scheggiato e di colore uniforme con lo smalto privo di pelature, bolle e soffiature.

Le piastrelle di qualsiasi forma, esagonale, ottagonale, quadrelle, dovranno essere perfettamente regolari a spigoli vivi o con gli smussi ben profilati e di perfetta calibratura.

I rivestimenti in vetro dovranno avere le medesime caratteristiche di regolarità di quelli di ceramica e le tonalità di ciascun colore dovranno essere uniformi.

### **13.3 Davanzali, soglie, rivestimenti e zoccolature**

I davanzali, le soglie, le alzate e le pedate per gradini dovranno essere realizzati almeno con caratteristiche pari a quelle del serizzo, lucidate a piombo sulla faccia superiore e sulle quattro coste laterali, con tutti gli spigoli smussati e lucidati a piombo, con gocciolatoio sia interno che esterno.

Le operazioni di posa degli elementi già lavorati dovranno prevedere la stesa di malta cementizia, le assistenze murarie, l'uso di idonee attrezzature e di macchinari occorrenti per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.

Anche le zoccolature per la finitura esterna delle pareti dovranno essere realizzate almeno con la qualità del serizzo. Le operazioni di posa delle lastre di pietra dovranno prevedere la stesa della malta cementizia, i getti integrativi per copertine, le sigillature, la rifinitura dei bordi tagliati, le stilature, i tagli, gli sfridi, l'uso di idonee attrezzature e mezzi d'opera per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.

### **13.4 Manto di copertura in tegole**

La Norma UNI 9460:2008 definisce le regole da rispettare per la corretta posa in opera delle tegole stabilendo i requisiti minimi e le metodologie di posa.

Il manto di copertura deve rispondere alle seguenti prescrizioni di fornitura:

- fornitura e posa di listoni di partenza in legno corredati di opportuni listelli parapasseri;
- fornitura e posa di pannelli di isolamento termico in poliuretano espanso con spessore 80 mm, rivestiti da lamine in alluminio con correntini portategole in acciaio zincato, nervati e traforati per la ventilazione;
- tasselli di fissaggio ad espansione dei pannelli alla struttura in c.a. (n°4 tasselli al metro quadrato di pannello);
- fornitura e posa delle tegole curve in cemento colorato;
- fornitura e posa di doppia fila di fermaneve in acciaio zincato a caldo.

I prodotti dovranno essere forniti su appositi pallets, legati e protetti da azioni meccaniche, chimiche e sporco che possano degradarli nella fase di trasporto, deposito e manipolazione prima della posa.

Gli imballi, solitamente di materiale termoretraibile, dovranno contenere un foglio informativo riportante almeno il nome del fornitore ed eventuali istruzioni complementari.

### **13.5 Prodotti per impermeabilizzazione e per coperture piane**

Si intendono prodotti per impermeabilizzazione e per coperture piane quelli che si presentano sotto forma di:

- membrane in fogli e/o rotoli da applicare a freddo od a caldo, in fogli singoli o pluristrato;
- prodotti forniti in contenitori (solitamente liquidi e/o in pasta) da applicare a freddo od a caldo su eventuali armature (che restano inglobate nello strato finale) fino a formare in sito una membrana continua.

Le membrane si designano descrittivamente in base:

1. al materiale componente (esempio: bitume ossidato fillerizzato, bitume polimero elastomero, bitume polimero plastomero, etilene propilene diene, etilene vinil acetato, ecc.);
2. al materiale di armatura inserito nella membrana (esempio: armatura vetro velo, armatura poliammide tessuto, armatura polipropilene film, armatura alluminio foglio sottile, ecc.);

3. al materiale di finitura della faccia superiore (esempio: poliestere film da non asportare, polietilene film da non asportare, graniglie, ecc.);
4. al materiale di finitura della faccia inferiore (esempio: poliestere non tessuto, sughero, alluminio foglio sottile, ecc.).

I prodotti finiti in contenitori si designano descrittivamente come segue:

- 1) mastici di rocce asfaltiche e di asfalto sintetico;
- 2) asfalti colati;
- 3) malte asfaltiche;
- 4) prodotti termoplastici;
- 5) soluzioni in solvente di bitume;
- 6) emulsioni acquose di bitume;
- 7) prodotti a base di polimeri organici.

Il Direttore dei Lavori ai fini della loro accettazione può procedere a controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate.

Le membrane per coperture di edifici in relazione allo strato funzionale che vanno a costituire (esempio: strato di tenuta all'acqua, strato di tenuta all'aria, strato di schermo e/o barriera al vapore, strato di protezione degli strati sottostanti, ecc.) devono rispondere alle prescrizioni del progetto ed in mancanza od a loro completamento alle seguenti prescrizioni.

Le membrane destinate a formare strati di schermo e/o barriera al vapore devono soddisfare:

- le tolleranze dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore);
- difetti, ortometria e massa areica;
- resistenza a trazione;
- flessibilità a freddo;
- comportamento all'acqua;
- permeabilità al vapore d'acqua;
- invecchiamento termico in acqua;
- le giunzioni devono resistere adeguatamente a trazione ed avere adeguata impermeabilità all'aria.

Per quanto riguarda le caratteristiche predette esse devono rispondere alla Norma UNI 9380, nonché alla UNI 11540:2014 - Linee guida per la redazione e corretta attuazione del piano di manutenzione di coperture continue realizzate con membrane flessibili per impermeabilizzazioni.

Le membrane destinate a formare strati di continuità, di diffusione o di equalizzazione della pressione di vapore, di irrigidimento o ripartizione dei carichi, di regolarizzazione, di separazione e/o scorrimento o drenante devono soddisfare:

- le tolleranze dimensionali (lunghezza, larghezza e spessore);
- difetti, ortometria e massa areica;
- comportamento all'acqua;
- invecchiamento termico in acqua.

Per quanto riguarda le caratteristiche predette esse devono rispondere alla norma UNI EN 11470, oppure per i prodotti non normati, rispondere ai valori dichiarati dal fabbricante ed accettati dalla Direzione dei Lavori.

### **13.6 Costruzioni in muratura**

Le costruzioni in muratura devono seguire le norme di cui al punto C4.5 delle NTC 2018.

#### **13.6.1 Elementi resistenti di muratura**

##### **13.6.1.1 Elementi artificiali**

Il rispetto degli spessori minimi dei setti esterni ed interni degli elementi artificiali ha il fine principale di garantire sufficiente robustezza agli elementi, cioè di prevenire rotture fragili.

Le costruzioni in muratura dovranno essere eseguite nel pieno rispetto del paragrafo 4.5 delle NTC 2018.

##### **13.6.1.2 Murature**

La muratura a paramento doppio dal punto di vista strutturale è intesa come muratura in cui entrambi i paramenti sono progettati per svolgere una funzione strutturale. Nel caso in cui siano costruttivamente presenti due paramenti, dei quali però uno venga concepito con la sola funzione di rivestimento non strutturale, è possibile considerare tale paramento unicamente come massa portata, e seguire per l'altro le procedure di verifica strutturale per muratura a paramenti singoli.

Qualora si impieghino giunti sottili e/o giunti verticali a secco, l'altezza interpiano è intesa come altezza massima del paramento murario misurata dall'estradosso del solaio o del cordolo inferiore all'intradosso del solaio o cordolo superiore.

### **13.6.1.3 Organizzazione strutturale**

La funzione "portante" di un muro consiste nel sopportare i carichi verticali. La funzione di controvento consiste nel resistere alle azioni orizzontali. La resistenza di un muro a forze orizzontali è maggiore quando queste lo sollecitano parallelamente al proprio piano.

Una adeguata concezione strutturale prevede muri disposti in pianta secondo almeno due direzioni ortogonali, al fine di resistere ad azioni orizzontali comunque dirette. La presenza di uno stato di compressione verticale influenza la resistenza della muratura alle azioni orizzontali, in particolar modo nel caso di muratura non armata.

Per bassi valori di compressione media, un setto di muratura incrementa la sua resistenza alle forze orizzontali (nel piano e fuori del piano) al crescere della compressione verticale. L'orientamento dei solai e la modalità con cui questi trasmettono i carichi verticali ai setti murari rientrano quindi tra le scelte progettuali che possono influenzare il comportamento strutturale nei confronti delle azioni orizzontali.

### **13.6.1.4 Muratura armata**

Le indicazioni progettuali sulla muratura armata riportate nel § 4.5.7 delle NTC si basano sulle esperienze e sulle rilevanze sperimentali attualmente disponibili.

Pertanto nei sistemi di muratura armata qui normati è previsto l'uso di giunti orizzontali e verticali completamente riempiti di malta.

La muratura confinata è costituita da setti di muratura "confinata", da elementi verticali ed orizzontali (cordolature) in cemento armato o muratura armata. Il calcestruzzo con cui sono realizzati gli elementi armati viene gettato in opera successivamente alla costruzione dei paramenti murari.

## **13.7 Controsoffitti**

Per la realizzazione dei controsoffitti o delle contropareti si dovrà fare riferimento alle norme:

- UNI EN 14246 Definizioni, requisiti e metodi di prova degli elementi di gesso per controsoffitti;
- UNI EN 13964 Controsoffitti - Requisiti e metodi di prova;

- UNI EN 11424 Gessi - Sistemi costruttivi non portanti di lastre di gesso rivestito (cartongesso) su orditure metalliche - Posa in opera;
- UNI EN 14315 Isolanti termici per edilizia;
- UNI EN 16487 Procedura di prove per controsoffitti - Assorbimento acustico

## 14. FONDAZIONE STRADALE IN MISTO GRANULARE STABILIZZATO CON LEGANTE NATURALE

La fondazione stradale dovrà essere costituita da materiali stabilizzanti con concorso di legante naturale; per questo si intende il terreno passante al setaccio n.40 ASTM (0,42 mm).

### 14.1 Caratteristiche dei materiali da impiegare

La qualità e la granulometria dei materiali, elementi che nel caso in oggetto rivestono particolare importanza, risponderanno alle norme AASHO che si riferiscono alla natura ed alla formazione delle miscele di sabbia-argilla e di pietrischi-ghiaia-sabbia combinate o meno con argilla.

In particolare si precisa che il materiale trattenuto al setaccio n.10 ASTM (2 mm) dovrà avere conveniente coefficiente di qualità (almeno da 9 a 11 prova Deval).

Nel caso di impiego di materiali diversi, come la pozzolana, verranno impartite norme particolari.

### 14.2 Studi preliminari - prove di laboratorio o in situ

I materiali per la fondazione, in conformità alle sopracitate norme, dovranno rispondere per i diversi tipi di miscele, la scelta delle quali è demandata alla Direzione dei Lavori, alle seguenti specificazioni (norme AASHO D.147-57):

SERIE SETACCI ASTM	TIPO DI MISCELA E PASSANTE IN %	
	A	B
2" (50,8 mm)	100	100
1" (25,4 mm)	-	75-95
3/8" (9,52 mm)	30-65	40-75
n. 3 (4,76 mm)	25-55	30-60
n.10 (2 mm)	15-40	20-45
n.40 (0,42 mm)	8-20	15-30
n.200 (0,074 mm)	2-8	5-12

La percentuale dei passanti al setaccio n.200 ASTM (0,074 mm) dovrà essere, per i due tipi di miscela, non superiore alla metà della percentuale dei passanti al setaccio n.40 (0,42 mm). Il limite liquido non dovrà essere superiore a 25.

L'indice di plasticità non dovrà essere superiore a 3, ovvero l'equivalente in sabbia dovrà essere compreso fra 30 e 60.

L'accettazione del materiale da stabilizzare è subordinata ai risultati delle prove di laboratorio ed in particolare di quelle relative a:

- determinazione del limite liquido;
- determinazione del limite plastico;
- determinazione del limite di ritiro;
- determinazione delle caratteristiche granulometriche;
- determinazione dell'umidità e della densità in sito;
- determinazione delle caratteristiche di costipamento (Proctor modificato).

L'acqua da aggiungere per conferire alla miscela l'umidità richiesta dovrà essere esente da materie organiche o sostanze nocive.

Il materiale posto in sito e compattato, sottoposto a prova di carico su piastra secondo le norme svizzere SVN 70317, dovrà dare un  $Me = 1.000 \text{ Kg/cmq}$ .

#### **14.3 Attrezzature**

L'Appaltatore in relazione al materiale da impiegare, al programma ed alle modalità di esecuzione dei lavori, che saranno approvate dalla Direzione dei Lavori, dovrà disporre di attrezzature idonee, efficienti e proporzionate e assume comunque piena responsabilità della riuscita dell'opera.

### **15. CONGLOMERATI BITUMINOSI PER LO STRATO DI BASE**

Il conglomerato bituminoso per strato di base sarà costituito da un misto granulare di ghiaia, pietrisco, sabbia e additivo (filler), mescolato con bitume a caldo, previo preriscaldamento degli aggregati e steso in opera mediante macchina spanditrice-finitrice.

Nella composizione della miscela degli aggregati, il materiale frantumato dovrà essere presente almeno per il 30% rispetto al peso dell'intera miscela e, se proveniente da frantumazione di materiale alluvionale, dovrà presentare almeno due superfici di rottura.



### **15.1 Materiali inerti**

Per il prelevamento dei campioni si seguiranno le norme C.N.R. - Fascicolo IV 53 Capitolo II°.

L'aggregato grosso sarà costituito da ghiaia o pietrisco che dovranno rispondere ai seguenti requisiti:

- perdita in peso alla prova Los Angeles (secondo A.S.T.M. C131 AASHO T 96) inferiore al 40%;
- coefficiente di frantumazione (secondo norma C.N.R. fascicolo IV 53) inferiore a 160;
- coefficiente di imbibizione (norme C.N.R. IV - 53) inferiore a 0,015;
- materiale non idrofilo (norme C.N.R. IV - 53).

In ogni caso gli elementi dell'aggregato dovranno essere sani, duri, durevoli, a superficie ruvida, puliti ed esenti da polvere e da materiali estranei, con forma di tipo approssimativamente poliedrico.

L'aggregato fine sarà costituito in ogni caso da sabbia normale o di frantumazione e che dovrà rispondere ai seguenti requisiti:

- materiale non idrofilo (norme C.N.R. UV - 53). Nel caso non fosse possibile reperire il materiale 2-5 mm necessario per la prova, la stessa dovrà essere eseguita secondo le modalità della prova Riedel-Weber con concentrazione non inferiore a 4;
- equivalente in sabbia (prova AASHO T126) superiore a 50.

Gli additivi minerali (fillers) saranno costituiti da cemento, calce idrata, polvere di rocce preferibilmente calcaree e dovranno risultare alla setacciatura per via secca interamente passanti al setaccio n.40 A.S.T.M., per almeno il 90% al n.80 A.S.T.M. e per almeno il 70% al setaccio n.200 A.S.T.M.

Gli additivi potranno essere costituiti anche da tipi differenti da quelli esposti ma per l'uso di questi necessiterà la preventiva approvazione della Direzione dei Lavori in base a prove di laboratorio e specialmente di uso.

### **15.2 Leganti**

Come leganti sono da usare bitumi solidi rispondenti alle "Norme per l'accettazione dei bitumi per usi stradali" fascicolo n.2 C.N.R. 1951.

Il tipo di bitume sarà prescritto dalla Direzione dei Lavori compatibilmente alle condizioni locali e stagionali, comunque preferibilmente del tipo a penetrazione 80-100, con indice di penetrazione compreso fra -1 e +1.

Il prelevamento dei campioni dovrà avvenire in conformità a quanto prescritto dalle norme sopra riportate.

### 15.3 Miscela

La miscela degli inerti da adottarsi dovrà presentare una curva granulometrica possibilmente continua e tale che sia compresa fra i seguenti limiti.

SETACCI A.S.T.M.	MAGLIE	% IN PESO PASSANTE
1 1/2"	38,1 mm	100
1"	25,4 mm	75-100
3/4	19,1 mm	60-82
3/8	9,52 mm	40-61
n.4 A.S.T.M.	4,76 mm	28-46
n.10	2,00 mm	20-35
n.40	0,42 mm	8-18
n.200	0,074 mm	3-6

Il tenore di bitume dovrà essere compreso fra il 3,5% ed il 5% riferito al peso secco totale degli inerti.

Esso dovrà comunque essere il minimo per consentire il raggiungimento dei valori di stabilità Marshall e compattezza di seguito riportati.

Il conglomerato dovrà avere i seguenti requisiti:

- resistenza meccanica elevata, cioè capacità di sopportare, senza deformazioni permanenti, le sollecitazioni trasmesse dalle ruote dei veicoli sia in fase dinamica che statica sotto le più alte temperature estive;
- dovrà inoltre avere sufficiente flessibilità per poter seguire, sotto gli stessi carichi, qualunque assestamento eventuale del sottofondo anche a lunga scadenza;
- il valore della stabilità Marshall (prova A.S.T.M. D 1559), eseguita a 60 °C con costipamento di 50 colpi per faccia sul materiale inerte passante ad 1", dovrà avere valori di almeno 450 kg per quegli strati che vengono posti su livellette superiori al 3,0% e di almeno 400 kg per tutti gli altri casi. I valori dello scorrimento corrispondenti

alle condizioni di impiego prescelte devono essere compresi fra 1 e 4 mm. La percentuale dei vuoti dei provini Marshall sempre nelle condizioni di impiego prescelte deve essere compresa fra 3 e 8%;

- il volume dei vuoti residui a cilindratura ultimata dovrà essere inferiore al 10%.

#### **15.4 Prove di accettazione e di controllo tolleranze scorte**

L'Appaltatore ha l'obbligo di fare eseguire presso un laboratorio ufficiale, designato dalla Direzione dei Lavori, prove sperimentali sui campioni di aggregato e di legante per la relativa accettazione.

L'Appaltatore è poi tenuto a presentare la composizione delle miscele che intende adottare comprovando con certificati di laboratorio la rispondenza della composizione granulometrica e del dosaggio in bitume alle richieste caratteristiche di stabilità, compattezza e impermeabilità.

La Direzione dei Lavori si riserva di approvare i risultati prodotti e di fare eseguire nuove ricerche.

L'approvazione non ridurrà comunque la responsabilità all'Appaltatore relativa al raggiungimento dei requisiti finali dei conglomerati in opera.

Una volta accettata la composizione proposta, l'Appaltatore dovrà ad essa attenersi rigorosamente.

Non sarà ammessa una variazione del contenuto di aggregato grosso di:

- +/- 5 sulla percentuale corrispondente alla curva granulometrica prescelta;
- di +/- 3 sulla percentuale di sabbia;
- +/- 1 nella percentuale di additivo;
- +/- 0,3 sulla percentuale di bitume prescelto.

Si intende che in ogni caso la curva granulometrica del materiale inerte dovrà rientrare nei fusi proposti e inoltre che la percentuale di bitume dovrà essere compresa nei limiti sopra descritti.

Eventuali modifiche della composizione dovranno essere autorizzate dalla Direzione dei Lavori qualora le caratteristiche degli aggregati del legante dovessero variare sensibilmente.

Inoltre, allo scopo di non dover variare frequentemente, oltre ai limiti sopraindicati le formule di miscela dei materiali impiegati, una volta che siano stati accettati, l'Appaltatore dovrà assicurarsi presso i propri cantieri la disponibilità dei singoli materiali in quantitativi tali che gli siano sufficienti per le lavorazioni di almeno quindici giorni.

### **15.5 Preparazione e confezione degli impasti**

Gli impasti saranno eseguiti in impianti speciali per la preparazione dei conglomerati bituminosi a caldo, approvati dalla Direzione dei Lavori.

In particolare essi dovranno essere di potenzialità adeguata e capaci di assicurare un perfetto essiccamento, la separazione della polvere ed il riscaldamento uniforme della miscela di aggregati, la riclassificazione dei singoli aggregati ed il controllo della granulometria; la perfetta dosatura degli aggregati mediante idonea apparecchiatura che consenta il dosaggio delle categorie di aggregati già vagliati prima dell'invio al mescolatore; il riscaldamento del bitume alla temperatura richiesta ed a viscosità uniforme fino al momento dell'impasto ed il perfetto dosaggio del bitume e dell'additivo.

Gli essiccatori, le caldaie e le tramogge degli impianti dovranno essere munite di termometri fissi.

Prima di iniziare le lavorazioni si debbono accuratamente controllare le varie attrezzature che verranno impiegate.

In modo particolare si deve effettuare il controllo delle varie bilance per gli aggregati, per l'additivo (filler) e per il bitume.

Nel caso in cui il bitume o il filler vengano misurati a volume, occorre una accurata messa a punto dei dosatori volumetrici tenendo conto per il bitume delle temperature di lavorazione.

Inoltre si debbono controllare i termometri che indicano le temperature del bitume e degli impasti.

Pure un controllo molto accurato deve effettuarsi per le condizioni dei vari vagli i quali debbono essere sostituiti nel caso presentino segni di usura che possono pregiudicare la corretta gradazione dei vari materiali inerti impiegati.

Tutti questi controlli debbono ripetersi durante il periodo di lavorazione, almeno quindicinalmente e tutte le volte che si riscontrino irregolarità nella preparazione degli impasti.

Per il confezionamento della miscela oltre al bitume e all'additivo (filler) dovrà farsi uso di almeno tre pezzature di aggregato e la riclassificazione dovrà essere effettuata con almeno due vagli in modo da poter ottenere come minimo tre classi granulometriche.

Nel caso di impiego di bitume a penetrazione 80-100 la temperatura dell'aggregato all'atto del mescolamento dovrà essere compresa fra 150-170°C mentre quella del legante dovrà essere compresa fra 145 e 165°C: in ogni caso la differenza di temperatura fra legante ed inerti non dovrà superare i 15°C.

La temperatura del conglomerato all'uscita del mescolatore non dovrà essere inferiore a 140°C.

Nel caso di impiego di bitume a penetrazione differente dall'80-100, la Direzione dei Lavori si riserva di indicare le temperature di riscaldamento e mescolamento.

La Direzione dei Lavori inoltre effettuerà tutti i controlli ritenuti opportuni in relazione alla qualità dei materiali impiegati e delle miscele prodotte.

## **16. CONGLOMERATI BITUMINOSI PER STRATO DI COLLEGAMENTO E PER MANTO DI USURA**

Il conglomerato bituminoso per strati di usura e di collegamento sarà costituito da una miscela di pietrischetti, graniglie, sabbie ed additivi (definizioni secondo norme C.N.R. sui materiali stradali fascicolo IV - 1953), mescolato con bitume caldo, previo preriscaldamento degli aggregati e steso in opera mediante macchina spanditrice-finitrice.

Lo spessore dei vari strati o è previsto in progetto o è indicato dalla Direzione dei Lavori.

### **16.1 Materiali inerti**

Per il prelevamento dei campioni si seguiranno le norme C.N.R. - fascicolo IV - 53 - Cap. II.

L'aggregato grosso sarà costituito da pietrischetti che potranno essere anche di provenienza o natura petrografica diversa, purché alle prove appresso elencate, eseguite sui campioni che si intende usare, risponda ai seguenti requisiti:

#### **Per strati di usura**

- perdita in peso alla prova Los Angeles dopo 500 rivoluzioni (norme A.S.T.M. C/131 - AASHO T96) inferiore al 20%;

- coefficiente di frantumazione (C.N.R. - fascicolo IV/53) inferiore a 120;
- almeno un 30% in peso del materiale dell'intera miscela deve avere un coefficiente di frantumazione inferiore a 100 e deve provenire da frantumazione di rocce che presentino al minimo 1.400 Kg/cm<sup>2</sup> di resistenza a compressione (C.N.R. fascicolo IV/53) secondo tutte le giaciture, e resistenza all'usura minima di 0,8;
- coefficiente volumetrico minimo 0,20;
- indici dei vuoti delle singole pezzature (C.N.R. fascicolo IV 53) inferiore a 0,85;
- coefficiente di imbibizione (C.N.R. fascicolo IV/53) inferiore a 0,015;
- materiale non idrofilo (C.N.R. fascicolo IV/53) con limitazione per la perdita di peso allo scuotimento allo 0,5%.

Per lo strato di collegamento

- perdita di peso alla prova Los Angeles dopo 500 rivoluzioni (norme A.S.T.M. C 131 - AASHO T96) inferiore al 30%;
- coefficiente di frantumazione (C.N.R. fascicolo IV/53) inferiore a 140;
- coefficiente volumetrico minimo 0,20;
- indice dei vuoti delle singole pezzature (C.N.R. fascicolo IV/53) inferiore a 0,85;
- coefficiente di imbibizione (C.N.R. fascicolo IV/53) inferiore a 0,015;
- materiale non idrofilo (C.N.R. fascicolo IV/53);

Nel caso che fosse aperto il traffico sullo strato di collegamento, e questo strato dovesse sopportare lo stesso anche per periodo molto umido e invernale la perdita in peso per scuotimento dovrà essere limitata allo 0,5%.

In ogni caso i pietrischetti e le graniglie dovranno essere costituiti da elementi, sani, duri, durevoli, approssimativamente poliedrici, con spigoli vivi, superficie ruvida, puliti ed esenti da polvere e da materiali estranei.

Si precisa che per lo strato di usura almeno il 70% in peso degli elementi dovrà presentare un contorno delimitato da facce tutte provenienti da frantumazione e che il restante 30% dovrà presentare almeno due superfici di rottura.

Per lo strato di collegamento si potrà ammettere che almeno il 50% in peso degli elementi dovrà presentare un contorno delimitato da facce tutte provenienti da frantumazione e che il restante 50% dovrà presentare almeno due superfici di rottura.

L'aggregato fino sarà costituito in ogni caso da sabbie naturali o di frantumazione che dovranno rispondere ai seguenti requisiti:

- materiale non idrofilo (C.N.R. IV/53) con le limitazioni di cui all'aggregato grosso. Nel caso non fosse possibile reperire il materiale 2-5 mm, necessario per la prova, la stessa dovrà essere eseguita secondo le modalità della prova Riedel-Weber con concentrazione non inferiore a 6;
- equivalente in sabbia (prova AASHTO T 176) compreso fra 50 e 80.

Gli additivi minerali (fillers) saranno costituiti da cementi, calce idrata, polvere di rocce preferibilmente calcaree e dovranno essere interamente passanti con setacciatura per via secca, al setaccio n.80 ASTM e per almeno il 70% al setaccio n.200 ASTM.

Per l'uso di additivi speciali, filler di roccia asphaltica, amianto, filler prebitumati artificialmente, ecc., si rimandano alle norme che seguiranno.

### **16.2 Leganti**

Come leganti sono da usare bitumi solidi rispondenti alle "Norme per l'accettazione di bitumi per usi stradali" C.N.R. fascicolo 2/1951.

Il prelevamento dei campioni dovrà avvenire in conformità di quanto prescritto dalle norme sopracitate.

### **16.3 Miscela**

#### **PER STRATO DI USURA**

La miscela degli inerti da adottarsi dovrà presentare una curva granulometrica possibilmente continua e tale che sia compresa fra i seguenti limiti:

<b>SETACCI A.S.T.M.</b>	<b>MAGLIE</b>	<b>% IN PESO PASSANTE</b>
1/2"	12,7 mm	100
3/8"	9,52 mm	80-100
n.4	4,76 mm	54-77
n.10	2,00 mm	36-53
n.40	0,42 mm	16-25
n.80	0,177 mm	10-16
n.200	0,074mm	5-9

Il tenore di bitume dovrà essere compreso fra il 5% e il 7% riferito al peso totale degli inerti.

Esso dovrà comunque essere il minimo che consenta il raggiungimento dei valori di stabilità Marshall e compattezza di seguito riportata.

Il conglomerato dovrà avere i seguenti requisiti:

- a) resistenza meccanica elevatissima, cioè capacità di sopportare senza deformazioni permanenti le sollecitazioni trasmesse dalle ruote dei veicoli sia in fase dinamica che statica, anche sotto le più alte temperature estive, e sufficiente flessibilità per poter seguire sotto gli stessi carichi qualunque assestamento eventuale del sottofondo anche a lunga scadenza; il valore della stabilità Marshall (prova A.S.T.M. D 1559) eseguita a 60 °C su provini costipati con 75 colpi di maglio per faccia dovrà essere di almeno 800 kg. I valori dello scorrimento, sempre alla prova Marshall, corrispondenti alle condizioni di impiego prescelte devono essere comprese fra 1,5 e 3,5 mm. La percentuale dei vuoti nei provini Marshall, sempre nelle condizioni di impiego prescelte deve essere compresa fra 3 e 6.

La prova Marshall eseguita su provini che abbiano subito un periodo di immersione in acqua distillata per 14 giorni dovrà dare un valore di stabilità non inferiore al 75% di quelli precedentemente indicati; solo per il conglomerato bituminoso per manto di usura di banchine potranno essere ammessi valori di stabilità Marshall a 60 °C e costipamento di 50 colpi per faccia di 600 kg fermo restando tutte le altre caratteristiche;

- b) Elevatissima resistenza all'usura superficiale;
- c) Sufficiente ruvidezza della superficie tale da non renderla scivolosa; la rugosità superficiale dello strato finito misurato con apparecchio Skid-Tester dopo 15 giorni dall'apertura al traffico su superficie pulita e abbondantemente bagnata ed alla temperatura di riferimento di 18 °C dovrà risultare in ogni punto superiore al 55; per il solo manto di usura delle banchine di sosta saranno ammessi valori di 50;
- d) Grande compattezza: il volume dei vuoti residui a rullatura terminata dovrà essere compreso fra 4% e 8%. Ad un anno dall'apertura al traffico il volume dei vuoti residui dovrà invece essere compreso fra 3% e 6% e impermeabilità praticamente totale: il coefficiente di permeabilità misurato su uno dei provini Marshall, riferentisi alle condizioni di impiego prescelte, con permeametro a carico costante di 50 cm d'acqua, non dovrà risultare inferiore a 10-6 cm/sec.



**PER STRATI DI COLLEGAMENTO**

La miscela degli inerti da adottarsi dovrà presentare una curva granulometrica possibilmente continua e tale che sia compresa fra i seguenti limiti:

SETACCI A.S.T.M.	MAGLIE	% IN PESO PASSANTE
1"	25,4 mm	100
3/4"	19,1 mm	80-100
1/2"	12,7 mm	64-84
3/8"	9,52 mm	55-75
n.4	4,75 mm	39-58
n.10	2,00 mm	25-43
n.40	0,42 mm	9-20
n.80	0,177 mm	5-13
n.200	0,074 mm	3-8

Il tenore di bitume dovrà essere compreso fra il 4% e il 6% riferito al peso totale degli inerti; esso comunque dovrà essere il minimo che consente il raggiungimento dei valori di stabilità Marshall e compattezza di seguito riportati.

Il conglomerato bituminoso destinato alla formazione dello strato di collegamento dovrà possedere gli stessi requisiti indicati per lo strato di usura salvo per i valori richiesti ai commi a) e d) che vengono così modificati:

- la stabilità Marshall (A.S.T.M. D 1559) eseguita a 60 °C su provini costipati con 50 colpi di maglio per faccia dovrà avere valori di almeno 550 kg;
- i valori dello scorrimento sempre alla prova Marshall corrispondente alle condizioni di impiego prescelte devono essere comprese fra 1 e 4 mm;
- la percentuale dei vuoti nei provini Marshall sempre nelle condizioni di impiego prescelte deve essere compresa fra il 4% e l'8%.
- il volume dei vuoti residui a rullatura terminata dovrà essere compreso tra il 5% ed il 10%.

Sia per i conglomerati bituminosi per strato di usura che per strato di collegamento, nel caso in cui la prova Marshall verrà effettuata a titolo di controllo della stabilità del conglomerato prodotto, i relativi provini dovranno essere confezionati con materiale prelevato presso l'impianto di produzione ed immediatamente costipato senza alcun ulteriore riscaldamento; in tal modo la temperatura di costipamento consentirà anche il controllo delle temperature operative.

Si raccomanda di eseguire anche il controllo delle granulometrie e del tenore di bitume dei provini Marshall di cui sopra, allo scopo di eliminare i dubbi nel caso in cui si avessero valori di stabilità non perfettamente confrontabili.

#### **16.4 Prove di accettazione e di controllo - tolleranze - scorte**

L'Appaltatore ha l'obbligo di fare eseguire presso un laboratorio ufficiale designato dalla Direzione dei Lavori, prove sperimentali sui campioni di aggregato e di legante per la relativa accettazione.

L'Appaltatore è poi tenuto a presentare la composizione delle miscele che intende adottare, comprovando con certificati di laboratorio la rispondenza della composizione granulometrica e del dosaggio di bitume alle richieste caratteristiche di stabilità, compattezza ed impermeabilità.

La Direzione dei Lavori si riserva di approvare i risultati prodotti o di fare eseguire nuove ricerche.

L'approvazione non ridurrà comunque la responsabilità dell'Appaltatore relativa al raggiungimento dei requisiti finali dei conglomerati in opera.

Una volta accettata la composizione proposta, l'Appaltatore dovrà ad essa attenersi rigorosamente.

Non sarà ammessa una variazione del contenuto di aggregato grosso e di sabbia di:

- + 0,5 sulla percentuale corrispondente alla curva granulometrica prescelta;
- +/- 1,5 sulla percentuale di additivo;
- +/- 0,3 sulla percentuale di bitume prescelta.

Si intende che in ogni caso la curva granulometrica del materiale inerte dovrà rientrare nei fusi prescritti ed inoltre che per la percentuale di bitume dovrà essere compresa nei limiti sopra imposti.

Eventuali modifiche della composizione dovranno essere autorizzate dalla Direzione dei Lavori qualora le caratteristiche degli aggregati e del legante dovessero variare sensibilmente.

Inoltre, allo scopo di non dover variare frequentemente oltre ai limiti sopra indicati le formule di miscela dei materiali impiegati, una volta che siano stati accettati l'Appaltatore dovrà

assicurarsi presso i propri cantieri la disponibilità dei singoli materiali in quantitativi tali che siano sufficienti per le lavorazioni di almeno 15 giorni.

### **16.5 Preparazione e confezione degli impasti**

Gli impasti saranno eseguiti in impianti speciali per la preparazione dei conglomerati bituminosi a caldo approvati dalla Direzione dei Lavori.

In particolare essi dovranno essere di potenzialità adeguata e capaci di assicurare il perfetto essiccamento, la separazione della polvere ed il riscaldamento uniforme della miscela degli aggregati ed il controllo delle granulometrie; la perfetta dosatura degli aggregati mediante apposita apparecchiatura che consente il dosaggio delle categorie di aggregati già vagliati prima dell'invio al mescolatore; il riscaldamento del bitume alla temperatura richiesta ed a viscosità uniforme, fino al momento dell'impasto e del perfetto dosaggio del bitume e dell'additivo.

Gli essiccatori, le caldaie e le tramogge degli impianti dovranno essere muniti di termometri fissi.

Prima di iniziare la lavorazione si debbono accuratamente controllare le varie attrezzature che verranno impiegate.

In modo particolare si deve effettuare il controllo delle varie bilance per gli aggregati, per l'additivo (filler) e per il bitume.

Nel caso in cui il bitume ed il filler vengano misurati a volume, occorre una accurata messa a punto dei dosatori volumetrici, tenendo conto, per il bitume, della temperatura di lavorazione. Inoltre si debbono controllare i termometri che indicano le temperature del bitume e degli impasti.

Pure un controllo molto accurato deve effettuarsi per le condizioni dei vari vagli i quali debbono essere sostituiti nel caso presentino segni di usura che possano pregiudicare la corretta graduazione dei vari materiali inerti impiegati.

Tutti questi controlli debbono ripetersi durante il periodo di lavorazione almeno quindicinalmente e tutte le volte che si riscontrano irregolarità nella preparazione degli impasti.

Per la confezione della miscela oltre al bitume ed all'additivo (filler) dovrà farsi uso di almeno quattro pezzature di aggregati e la riclassificazione dovrà essere effettuata con almeno tre vagli in modo da poter ottenere come minimo quattro classi granulometriche.

Nel caso di impiego di bitume a penetrazione 80-100, la temperatura dell'aggregato all'atto del mescolamento dovrà essere compresa fra 150°C e 160°C, mentre quella del legante dovrà essere compresa fra 145°C e 165°C.

In ogni caso la differenza di temperatura fra legante ed inerti non dovrà superare i 15°C.

La temperatura del conglomerato all'uscita del mescolatore non dovrà essere inferiore a 145°C.

Nel caso di impiego di bitume a penetrazione differente dall'80-100, la Direzione dei Lavori si riserva di indicare le temperature di riscaldamento e mescolamento.

In apposito laboratorio installato in cantiere, a cura e spese dell'Appaltatore, dovranno essere effettuati almeno ogni 500 tonn. di materiale prodotto:

- la verifica granulometrica dei singoli aggregati approvvigionati in cantiere e quella degli aggregati stessi all'uscita dei vagli di riclassificazione;
- la verifica della stabilità Marshall prelevando il conglomerato all'uscita del mescolatore e con le avvertenze già riportate all'ultimo comma del paragrafo 4);
- la verifica della composizione del conglomerato steso (granulometria degli inerti, percentuale del bitume, percentuale di additivo) eseguendo il prelievo non appena uscito dalla spanditrice-finitrice;
- la verifica delle caratteristiche del conglomerato finito eseguendo il prelievo a rullatura ultimata ed a conglomerato raffreddato.

A discrezione della Direzione dei Lavori dovranno essere frequentemente controllate la qualità e le caratteristiche del bitume, nonché le temperature degli aggregati e del bitume.

La Direzione dei Lavori inoltre effettuerà tutti i controlli ritenuti opportuni, in relazione alla qualità dei materiali impiegati e delle miscele prodotte.

## **17. TUBAZIONI IN POLIETILENE A.D.**

### **17.1 Tipi e requisiti tecnici**

Le prescrizioni per l'accettazione delle tubazioni in PEAD sono, a seconda delle caratteristiche richieste, contenute nelle seguenti norme:

- UNI 12666: Tubi di PEAD per condotte di scarico interrate. Tipo 303;
- UNI 7615: Tubi di PEAD Metodi di prova;
- UNI EN 12201: Tubi di PEAD PE80 e PE100 per condotte di fluidi in pressione (Decreto del Ministero della Sanità n. 174 del 6 aprile 2004 per liquidi alimentari); le caratteristiche organolettiche delle tubazioni citate sono verificate secondo UNI-EN 1622 e quindi non alterano le proprietà dell'acqua potabile, nel rispetto dei parametri imposti dalla Unione Europea;
- UNI 10910: Tubi di PEAD fessurate, con saldatura sugli elementi con calza in TNT e fessure tipo B;
- UNI 7441: Tubi di PEAD corrugate a doppia parete per cavidotti (Norme CEI EN 50086 - 1 e CEI EN 50086 - 2- 4).

Le ditte che forniranno all'aggiudicatario tubazioni e materiali in polietilene o PEAD per essere impiegati nei lavori, hanno l'obbligo di iscrizione al Consorzio Obbligatorio POLIECO, ai sensi dell'art. 48 del D.Lgs. 22/97 (Ronchi) e L. 93/2001 "Disposizioni in campo ambientale" così come riscritti dal D.Lgs. 152/06 ("codice unico in materia ambientale"). Le forniture di tali materiali in cantiere dovranno obbligatoriamente essere accompagnate da dichiarazione che attesti l'iscrizione del fornitore al Consorzio Polieco, in mancanza della quale il Direttore dei Lavori non consentirà la posa in opera dei materiali.

Ai sensi della legge n. 116/2014 i fornitori di polietilene, sia italiani che stranieri, dovranno risultare iscritti al Consorzio Polieco secondo le procedure previste dalla vigente normativa.

Le tubazioni potranno essere realizzate mediante l'utilizzo di materiali derivanti dalla valorizzazione di rifiuti plastici in accordo al D.M. 22 febbraio 2011 (CAM) per specifici utilizzi.

Qualora la tubazione sia destinata a convogliare acqua destinata al consumo umano o funzioni in pressione non è ammesso l'impiego di:

- materiale riciclato;
- materiale rilavorabile.

**DIMENSIONI E PESI DEI TUBI DI PEAD**

Per il calcolo dei pesi, trattandosi di valori che interessano l'immediata applicazione pratica, si sono considerati i seguenti parametri:

- *massa volumica*: 0,955 kg/dm<sup>3</sup>;
- *spessore*: pari a quello teorico maggiorato di metà della massima tolleranza ammessa dalla norma UNI 12666.

<b>DIMENSIONI E PESI DEI TUBI DI PEAD UNI 12666 TIPO 303</b>					
Diametro esterno	Spessori diametro	Diametro interno	Superf. (corona circolare)	Superf. int. (sezione utile)	Pesi medi
D - mm	s - mm	d - mm	Cmq	cmq	Kg/m
200	6,2	187,6	37,73	276,27	3,85
250	7,8	234,4	59,32	431,31	6,01
315	9,8	295,4	93,92	685,00	9,49
400	12,4	375,2	150,92	1105,08	15,25
500	15,5	469,0	235,81	1726,69	23,78
710	22,1	665,8	477,59	3481,49	49,23

Per l'utilizzo di tubazioni con corrugamenti interni, i diametri esterni D ed i relativi valori minimo e massimo sono riportati nel seguente prospetto:

DN		Smin.			In corrug.			DISTANZA CORRUGAM.
NOMIN.	MAX	NOMIN.	MIN.	MAX	NOMIN.	MIN.	MAX	
250	272.50	7.00	7.00	7.90	9.00	8.10	9.90	135.00
315	343.35	9.00	9.00	10.10	10.00	9.00	11.00	135.00
400	436.00	12.40	12.40	13.84	10.00	9.00	11.00	135.00
450	490.50	13.00	13.00	14.50	10.00	9.00	11.00	135.00
500	545.00	15.50	15.50	17.25	11.00	9.90	12.10	135.00
630	686.70	19.00	19.00	21.10	11.00	9.90	12.10	135.00
710	773.90	21.20	21.20	23.52	11.00	9.90	12.10	140.00
800	872.00	22.20	22.20	24.62	12.00	10.80	13.20	180.00

<b>DIMENSIONI DEI TUBI DI PEAD PE80 EN 12201</b>		
Diametro	Pressione nominale PN kg/cmq	
D - mm	PN8 - spessore mm	PN12,5 - spessore mm
50	3,00	4,6
63	3,80	5,8

75	4,50	6,8
90	5,40	8,2
110	6,60	10,0
125	7,40	11,4
140	8,30	12,7
160	9,5	14,6
180	10,70	16,4
200	11,90	18,2

<b>DIMENSIONI DEI TUBI DI PEAD PE100 EN 12201-2</b>				
Diametro	Pressione nominale PN Kg/cm <sup>2</sup>			
D - mm	PN16 - spessore mm	PN20 - spessore mm	PN25 - spessore mm	PN32 - spessore mm
50	4,6	5,6	6,9	8,3
63	5,8	7,1	8,6	10,5
75	6,8	8,4	10,3	12,5
90	8,2	10,1	12,3	15,0
110	10,0	12,3	15,1	18,3
125	11,4	14,0	17,1	20,8
140	12,7	15,7	19,2	23,3
160	14,6	17,9	21,9	26,6
180	16,4	20,1	24,6	29,9
200	18,2	22,4	27,4	33,2
225	20,5	25,2	30,8	37,4
250	22,7	27,9	34,2	41,5
280	25,4	31,3	38,3	46,5

### **17.2 Raccordi e pezzi speciali**

#### **RACCORDI E PEZZI SPECIALI DI PEAD**

Devono rispondere alle stesse caratteristiche dei tubi.

Tali raccordi possono essere prodotti per stampaggio, o, nel caso non siano reperibili sul mercato, ricavati direttamente da tubo diritto mediante opportuni tagli, sagomature ed operazioni a caldo (piegatura, saldature di testa e con apporto di materiale, ecc.).

La termoformatura di raccordi e pezzi speciali di PEAD, quando necessaria, deve essere sempre eseguita da personale specializzato e con idonea attrezzatura, comunque mai in cantiere, ma presso l'officina del fornitore.

## 18. TUBAZIONI IN PVC

Le tubazioni devono essere prodotte con materia prima (miscela di PVC) vergine in forma di granulo o polvere che non è stata sottoposta ad uso o lavorazioni diverse da quelle richieste per la produzione dei tubi.

Non è ammesso l'impiego di:

- materiale riciclato;
- materiale rilavorabile.

Le tubazioni dovranno essere conformi alle norme UNI EN 1401 e cioè destinati a condotte di scarico interrate soddisfacenti alle caratteristiche riportate nella seguente tabella:

Caratteristiche	Requisiti	
Caratteristiche della composizione	Modulo di elasticità Massa volumica media Coefficiente medio di dilatazione termica Conducibilità termica Resistenza superficiale	E(1min) $\geq$ 3000 MPa $\approx$ 1400 kg/m $\approx$ 0,08 mm/mK $\approx$ 0,16 WK-1m-1 $>$ $10^{12} \Omega$
Resistenza chimica	I tubi conformi alla norma di riferimento ed alla presente specifica devono essere resistenti alla corrosione da parte di acqua con ampio intervallo di valori pH, come l'acqua degli scarichi domestici, l'acqua piovana, l'acqua di superficie e del suolo.	
Deformazione diametrale	Condizioni normali di installazione: deformazione media prevedibile.	< 5 %
Designazione parete	I tubi devono essere costruiti per estrusione con parete compatta e uniforme dello spessore indicato in UNI EN 1401 tale da garantire la rigidità nominale richiesta.	
Codice di applicazione	I tubi devono essere costruiti per l'utilizzo degli scarichi interrati e delle fognature non a pressione interrati all'esterno del perimetro dell'edificio con codice di area di applicazione U e UD.	



Colore	Rosso mattone e/o grigio In considerazione dell'eventuale esposizione ai raggi solari un pur minimo abbassamento della tonalità del colore su di una parte del tubo non comprometterà l'idoneità del tubo all'impiego e conseguente motivo di rifiuto della fornitura.	RAL 8023 RAL 7037
Aspetto	La superficie interna ed esterna dei tubi deve essere liscia, pulita e priva di cavità, impurità e porosità e qualsiasi altra irregolarità superficiale che possa impedire la loro conformità alla norma di riferimento ed alla presente specifica.	

Le principali dimensioni dovranno essere conformi a quelle indicate nella seguente tabella con le tolleranze ammesse dalla data norma UNI EN 1401.

Dimensione nominale DN/OD	Diametro esterno nominale dn	SN2		SN4		SN 8	
		SDR 51		SDR 41		SDR 34	
		e min	e max	e min	e max	e min	e max
110	110	-	-	3.2	3.8	3.2	3.8
125	125	-	-	3.2	3.8	3.7	4.3
160	160	3.2	3.8	4.0	4.6	4.7	5.4
200	200	3.9	4.5	4.9	5.6	5.9	6.7
250	250	4.9	5.6	6.2	7.1	7.3	8.3
315	315	6.2	7.1	7.7	8.7	9.2	10.4
355	355	7.0	7.9	8.7	9.8	10.4	11.7
400	400	7.9	8.9	9.8	11.0	11.7	13.1
450	450	8.8	9.9	11.0	12.3	13.2	14.8
500	500	9.8	11.0	12.3	13.8	14.6	16.3
630	630	12.3	13.8	15.4	17.2	18.4	20.5
710	710	13.9	15.5	17.4	19.4	-	-
800	800	15.7	17.5	19.6	21.8	-	-
900	900	17.6	19.6	22.0	24.4	-	-
1000	1000	19.6	21.8	24.5	27.2	-	-

### SMUSSO

Le code dei tubi e dei raccordi per giunzioni con anello elastomerico devono essere smussate.

L'angolo di inclinazione consigliato è di 15°.

La riduzione di spessore all'estremità non deve essere superiore al 50%.

### MARCATURA E DESIGNAZIONE

La marcatura dei tubi deve essere, indelebile su almeno una generatrice e i dati, di seguito elencati quelli minimi, ripetuti con intervalli non maggiori di 2 m.

- Numero della norma - UNI EN 1401;
- Codice d'area di applicazione – U e UD;
- Nome del fabbricante e/o marchio di fabbrica;
- Indicazione del materiale (PVC-U);
- Dimensione nominale (DN/OD);
- Spessore minimo di parete o SDR;
- Rigidità anulare nominale SN;
- Informazioni del fabbricante (data e luogo di produzione ai fini della rintracciabilità).

### CARATTERISTICHE MECCANICHE DELLE TUBAZIONI

Caratteristiche	Requisiti	Parametri di prova	
Resistenza all'urto	TIR ≤ 10%	Temperatura di prova	
		Mezzo di condizionamento	Acqua o aria
		Tipo di percussore	d 90
		Massa del percussore per:	1 kg
		dem = 110 mm	1,25 kg
dem = 125 mm	1,6 kg		
dem = 160 mm	2,0 kg		
dem = 200 mm	2,5 kg		
dem = 250 mm	3,2 kg		
dem ≥ 315 mm			

		Altezza di caduta del percussore per: dem ≤ 110 mm dem > 110 mm	1600 mm 2000 mm
--	--	---	--------------------

**CARATTERISTICHE FISICHE DELLE TUBAZIONI**

Caratteristiche	Requisiti	Parametri di prova		Metodo di prova
Temperatura di rammollimento Vicat(VST)	≥ 79°C	Conformi alla UNI EN 727		UNI EN 727
Ritiro longitudinale	≤ 5% Il tubo non deve presentare bolle o screpolature.	Temperatura di prova	150 °C	UNI EN 743 Metodo A: bagno liquido
		Tempo di immersione per: e ≤ 8 mm e > 8 mm	15 min 30 min	
		oppure		
		Temperatura di prova	150 °C	UNI EN 743 Metodo B: in aria
		Tempo di immersione: e ≤ 4 mm 4mm < e ≤ 8 mm e > 16 mm	30 min 60 min 120 min	
Resistenza al dicloro-metano ad una temperatura specificata	Nessun attacco in alcuna parte della superficie della provetta	Temperatura di prova	15 °C	UNI EN 580
		Tempo di immersione:	30 min	

**19. TUBAZIONI IN ACCIAIO**

I tubi di acciaio "senza saldatura" dovranno corrispondere alle prescrizioni di qualità, fabbricazione e prova della norma UNI EN 10224 (ex UNI 6363) ed essere dimensionati secondo la norma UNI 4991.

I tubi di acciaio "con saldatura" dovranno corrispondere alle prescrizioni di qualità, fabbricazione e prova della Circolare n. 2136 del 05/05/1966 del Ministero dei Lavori Pubblici, della Circolare 102/78 del Ministero della Sanità e del D.M. 174 del 2004, ed essere dimensionati secondo le direttive delle medesime, salvo particolari prescrizioni che potrà dare la direzione lavori.

### **19.1 Rivestimenti**

#### Tubazioni per acque ad uso per acquedottistico

La superficie esterna delle tubazioni in acciaio per acquedotto deve essere rivestita in polietilene medio-bassa densità triplo strato rinforzato, applicato per estrusione a guaina circolare secondo la norma UNI 9099/89; la superficie interna delle tubazioni deve essere rivestita in resina epossidica bicomponente senza solventi con spessore minimo 250 micron, per uso alimentare (acqua potabile) in accordo con le prescrizioni igienico-sanitarie del Ministero della Sanità relative alle condotte per trasporto di acqua potabile (Decreto Ministeriale n. 174 del 6 aprile 2004).

#### Tubazioni per acque ad uso industriale

Gli strati protettivi dovranno risultare continui, uniformi e ben aderenti.

I prodotti utilizzati per il rivestimento interno dovranno essere tali da non alterare i caratteri organolettici dell'acqua convogliata.

Di norma il rivestimento interno sarà costituito da un leggero strato di bitume ottenuto per immersione del tubo preriscaldato in bagno caldo di bitume, oppure mediante spalmatura di vernice bituminosa.

In caso di particolare aggressività dell'acqua convogliata, potrà essere richiesto che il suddetto rivestimento interno sia costituito da uno strato di miscela bituminosa dello spessore da 1,5 a 2 mm steso a caldo mediante centrifugazione ed avente superficie liscia o speculare.

Di norma il rivestimento esterno sarà costituito da un doppio strato di miscela bituminosa dello spessore da 2,5 a 3,5 mm applicato a caldo, rinforzato con doppia fasciatura elicoidale di tessuto vetrotessile e rifinito con latte di calce: spessore totale da 6 a 8 mm.

I materiali costituenti i rivestimenti dovranno avere le seguenti caratteristiche:

- a. il bitume dovrà essere del tipo asfaltico ossidato;

- b. il tessuto di vetrotesile dovrà avere tessitura reticolare, peso unitario gr/mq, con tolleranza del 10%, resistenza a trazione nel senso longitudinale kg 40 su una striscia larga mm 50, trattamento bituminoso con bitumi ossidati a mezzo di solventi (sono tassativamente escluse le emulsioni bituminose ad acqua).

Se le esigenze del terreno lo impongono potranno essere richiesti dalla Direzione Lavori rivestimenti di tipo speciale, da studiare e stabilire di volta in volta in relazione alle effettive esigenze di impiego.

Per esigenze particolari di isolamento termico potrà essere adottato, in aggiunta al rivestimento anticorrosivo sopra indicato, un ulteriore rivestimento isolante, eseguito con feltro di vetro (tipo "vetroflex" o simili) o con resina poliuretanicamente espansa.

La Direzione Lavori ha facoltà di far sostituire i tubi il cui rivestimento presentasse abrasioni, fessurazioni, lacerazioni, ecc.

## **20. TUBAZIONI IN CEMENTO TURBOCENTRIFUGATO**

Le tubazioni in cemento armato turbocentrifugato dovranno essere costruite con calcestruzzo di cemento Portland 325 dosato con almeno 3,5 quintali per ogni metro cubo di inerte ed attivato con ceneri volanti nella misura del 20-25% del peso del cemento, oppure con cemento d'alto forno R 425 con dosaggio minimo di 350 kg/mc.

Le tubazioni avranno sezione interna circolare e dovranno rispondere alle prescrizioni previste dalla normativa contenuta nella Norma UNI EN 1916, UNI 8520/2, UNI 8981, D.M. 12-12-1985 e circolare Ministero LL.PP. n° 27291 del 02-03-1986 e D.M. 14-02-1992.

L'armatura sarà eseguita con tondini di acciaio disposti a spirale continua e saldati, senza apporto di materiale, ai ferri longitudinali, anch'essi di tondino per c.a.

Il passo della spirale ed il diametro del tondino dovranno essere determinati da calcoli statici forniti dal progettista.

Le guarnizioni saranno di gomma neoprene della durezza di 45/50 Shore, e dovranno garantire la perfetta tenuta nonché la funzionalità d'esercizio delle condotte.

Se richieste, e su giudizio insindacabile della Direzione Lavori, l'Impresa dovrà presentare le analisi chimiche del conglomerato cementizio e del tipo di cemento impiegato per la

costruzione dei condotti e delle resine impiegate, redatte da istituti di ricerca autorizzati a tale scopo.

### CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

#### PROCESSO DI FABBRICAZIONE DEI TUBI

I tubi devono essere fabbricati con il metodo della compressione radiale in officine o cantieri debitamente attrezzati, con procedimento atto a garantire il costante raggiungimento dei requisiti di tutti i manufatti prodotti; a tal fine, tutte le operazioni che compongono il processo di fabbricazione, dovranno essere ripetute secondo uno schema prestabilito e ben precisato.

La stagionatura potrà avvenire entro vasche d'acqua oppure, sistemando i tubi in posizione verticale, con continua aspersione d'acqua.

La durata dell'immersione o della aspersione non dovrà in nessun caso essere inferiore a 7 giorni.

È ammessa la maturazione a vapore, purché l'impianto sia attrezzato in modo tale da consentire la ripetizione di ciascun ciclo di maturazione secondo una curva predeterminata; anche per i tubi maturati a vapore si deve poi praticare la stagionatura di cui al punto precedente.

#### INERTI, CEMENTO, ACQUA

Gli inerti devono essere tali da assicurare la migliore resistenza contro possibili corrosioni chimiche e meccaniche da parte delle acque convogliate.

Gli inerti dovranno essere perfettamente lavati, di granulometria assortita, ottenuta tramite miscela di almeno 3 inerti con granulometrie complementari (ad esempio da 0 a 3 mm, da 3 a 7 mm, oltre i 7 mm) con l'avvertenza che la dimensione massima non sarà mai superiore a 1/4 dello spessore del tubo e comunque non maggiore di 25 mm.

La composizione granulometrica, oltreché legata al processo di fabbricazione, dovrà essere tale da consentire la massima compattezza del getto.

L'acqua dovrà essere limpida, non contenere acidi o basi in percentuale dannosa, e dosata in modo da ottenere un impasto con un rapporto acqua/cemento non superiore a 0,37.

#### ARMATURE METALLICHE

L'armatura metallica trasversale sarà costituita da ferri tondi avvolti a spirale e collegati longitudinalmente da tondi in numero e diametro sufficiente per costituire una robusta

gabbia, non soggetta a deformarsi durante la fabbricazione ed atta a conferire al tubo la necessaria resistenza.

Il numero dei ferri longitudinali, il diametro ed il passo della spirale saranno definiti dai calcoli statici in funzione dei carichi e delle sollecitazioni che le tubazioni dovranno subire.

I ferri di armatura dovranno avere un ricoprimento minimo di 3 cm.

## **21. COMPONENTI PREFABBRICATI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO E PRECOMPRESSO**

Per quanto riguarda la qualificazione ed identificazione degli specifici materiali o prodotti, si applicano, in relazione agli specifici prodotti, i casi A), B) o C) previsti al § 11.1 delle NTC, secondo quanto di seguito precisato:

- Se è disponibile una norma armonizzata (caso A del § 11.1) il cui riferimento è riportato in GUUE, al termine del periodo di coesistenza, è possibile l'impiego di tale prodotto solo in presenza della prevista documentazione di marcatura CE e Dichiarazione di Prestazione, così come altresì definito dal Capo II del CPR). In tal caso non si applicano le procedure di qualificazione così come riportato nel § 11.8.4 delle medesime NTC;
- Se il prodotto è coperto da una norma europea armonizzata, pubblicata GUUE ma per la quale non sia ancora terminato il periodo di coesistenza, il produttore può optare alternativamente per la procedura di qualificazione nazionale riportata nel § 11.8.4 delle NTC, (caso B), oppure per la marcatura CE (caso A);
- Qualora il prodotto sia oggetto di una Valutazione Tecnica Europea (ETA), sulla base di un Documento di Valutazione Tecnica Europea (EAD) pubblicato sulla GUUE, in accordo al Capo IV del CPR, il produttore appone la marcatura CE in accordo alla specifica tecnica applicabile (ETA). In alternativa all'iter di Valutazione Tecnica Europea (ETA), un produttore può definire la conformità del proprio prodotto anche sulla base di Linee guida approvate dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici (ove disponibili) al fine di ottenere un "Certificato di Valutazione Tecnica".

Negli altri casi si applica la procedura di qualificazione nazionale riportata nel § 11.8.4 delle NTC, (caso B del § 11.1). Le disposizioni di cui ai §§ 11.8.1, 11.8.2 ed 11.8.3 delle Norme Tecniche per le Costruzioni si intendono estese anche agli elementi prefabbricati di cui al p.to C del § 11.1, per i quali sia stato rilasciato un Certificato di Idoneità Tecnica all'impiego (CIT) rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale.

La procedura di qualificazione degli elementi prefabbricati comprende anche le fasi intermedie di produzione, quali quelle di produzione del calcestruzzo e di lavorazione dei ferri di armatura.

Pertanto, nell'ambito del sistema di controllo della produzione devono essere predisposte apposite e dettagliate "procedure" ed "istruzioni" anche relative a tali aspetti operativi. Inoltre, di regola, salvo produzioni di elementi secondari e se appositamente autorizzate dal Servizio Tecnico Centrale, la produzione di elementi di serie non può prescindere dalla effettiva produzione del calcestruzzo, nella stessa sede dello stabilimento di prefabbricazione; la mancanza o il non utilizzo di idonei impianti per la conservazione delle materie prime e di un impianto di betonaggio interno allo stabilimento costituiscono, nella maggior parte dei casi, condizioni ostative per la qualificazione dello stabilimento e dei prodotti, in quanto elementi significativi ai fini della valutazione complessiva della validità dell'intera organizzazione del processo produttivo e del sistema di controllo della produzione, requisiti espressamente richiesti dai §§ 11.8.1 e segg. delle NTC.

In altri termini, il fatto di delegare i principali fattori di produzione al confezionatore esterno del calcestruzzo, fa venire meno, per un produttore di serie, i presupposti stessi della presenza di un processo produttivo opportunamente organizzato e del mantenimento di un adeguato livello di affidabilità nella produzione del calcestruzzo, secondo il dettato dei §§ 11.8.1 ed 11.8.2 delle NTC.

Conseguentemente, lo stabilimento deve essere anche in possesso di adeguate apparecchiature per il confezionamento del calcestruzzo e la conservazione dei relativi provini, nonché di attrezzature idonee a provare, valutare e correggere la qualità del prodotto.

Laddove sia utilizzato un processo automatico di produzione e controllo del calcestruzzo, occorre specificare e dare evidenza dei sistemi interni di controllo e gestione presenti nel sistema automatizzato.

Gli elementi costruttivi di produzione occasionale di cui ai §§ 4.1.10 e 11.8 delle NTC sono quelli prodotti in stabilimenti temporanei, esterni rispetto allo specifico cantiere per il quale sono allestiti, o anche in impianti permanenti, seppure dedicati in via principale alla produzione di serie.



Tali elementi devono essere comunque realizzati attraverso processi sottoposti ad un sistema di controllo della produzione, certificato da ente terzo (come specificato al § 11.8.3 delle NTC).

A tale proposito si precisa che detta certificazione non è necessario che sia relativa all'intero sistema di gestione della qualità dell'azienda, ma è sufficiente che sia riferita alla gestione che sovrintende allo specifico "sistema di controllo della produzione". Inoltre, essendo a tutti gli effetti assimilabili a normali cantieri edili, gli "stabilimenti di produzione occasionale" sono soggetti a tutti i controlli prescritti nei §§ 11.2 e 11.3 delle NTC, in particolare per quanto riguarda i calcestruzzi prodotti ed i controlli sui ferri di armatura. Inoltre, ai sensi del § 4.1.10.3, per quanto riguarda la produzione degli elementi prefabbricati, detti stabilimenti "occasionalmente" sono soggetti alla supervisione tecnica del Direttore dei lavori dell'opera di destinazione dei medesimi elementi prefabbricati.

In tal senso è anche compito del Direttore dei lavori far eseguire gli usuali controlli di accettazione previsti dalle norme; ciò indipendentemente dal soggetto al quale è attribuito il costo delle prove stesse, secondo gli accordi contrattuali. Per la produzione occasionale non è previsto alcun adempimento, né tecnico né amministrativo, nei confronti del Servizio Tecnico Centrale

La produzione occasionale non può, in nessun caso, essere riferita a manufatti coperti da norma armonizzata, per la quale sia terminato il periodo di coesistenza. I manufatti prefabbricati "a piè d'opera", cioè all'interno dello stesso cantiere dell'opera di destinazione, sono realizzati sotto la piena responsabilità del Direttore dei lavori dell'opera di destinazione. Laddove il produttore di elementi prefabbricati commercializzi direttamente anche il calcestruzzo prodotto con processo industrializzato ovvero ferri di armatura lavorati, allora dovranno essere applicate, per tali lavorazioni, distinte procedure di qualificazione relative alla produzione del calcestruzzo con processo industrializzato (§ 11.2.8 delle NTC) ed ai centri di lavorazione di elementi in acciaio (§ 11.3.1.7 delle NTC).

## **22. MASSETTI E SOTTOFONDI**

Il piano di posa dei pavimenti di qualunque tipo dovrà essere opportunamente trattato (mediante sottofondi, livellamenti, ecc.) onde ottenere superfici perfettamente piane.

I piani di posa dei pavimenti non dovranno presentare lesioni di sorta e dovranno essere, per quelli che lo richiedono, correttamente stagionati, saranno utilizzati additivi antiritiro e nel caso di notevoli estensioni dovranno essere previsti accorgimenti per permettere dilatazioni e/o ritiri: dovranno essere eseguiti giunti elastici, scuretti, quadronature, etc. in modo da prevenire inconvenienti estetici e funzionali all'uso delle pavimentazioni.

Nel caso di temperature diurne eccezionalmente elevate l'esecuzione dei sottofondi tradizionali e delle relative pavimentazioni posate con l'uso di malta dovrà essere limitato alle ore più fresche della giornata.

L'esecuzione di sottofondi tradizionali e di pavimenti su malta dovrà essere sospesa quando la temperatura scende al di sotto degli 0°C. I sottofondi tradizionali posti all'esterno dovranno essere protetti dall'azione diretta dei raggi solari per il tempo necessario alla normale presa ed indurimento della malta ed all'occorrenza dovranno essere mantenuti bagnati nei primi giorni; dovranno anche essere protetti con idonei provvedimenti, sia dal vento che dalla pioggia violenta.

### **Sottofondo in pietrisco**

Il sottofondo sarà costituito da materiali stabilizzati col concorso di legante naturale; sarà eseguita con materiale sciolto: pietrischi, ghiaia, sabbia disposto a strati orizzontali ben costipati con vibrator meccanici.

L'ultimo strato dovrà essere ben livellato sino a raggiungere a compattazione avvenuta la quota di progetto al di sotto del piano di posa del massetto armato di pavimento o del magrone sotto il vespaio.

### **Vespaio aerato tipo igloo**

La formazione di vespaio aerato tipo igloo sarà composta da soletta in c.a. realizzata mediante il posizionamento su un piano preformato in "magrone" di cemento di elementi plastici con forma a cupola.

Tali elementi dovranno essere mutualmente collegati e saranno atti a ricevere il getto in calcestruzzo di cemento 425; formeranno dei pilastri con interasse pari alla dimensione dell'elemento stesso nei due sensi che scaricheranno sul magrone sottostante i carichi della soletta.

L'intercapedine risultante sarà atta all'areazione e al passaggio di tubazioni o altro.

Gli elementi dovranno essere posti in opera con accessori di chiusura perimetrali aventi funzione anche di compensazione che evitino pertanto i tagli degli elementi a cupola.

### **Sottofondo per pavimentazioni interne**

I massetti di sottofondo per pavimentazioni pedonali interne dovranno essere realizzati in conglomerato cementizio e inerti vagliati o alleggerito con argilla espansa, con resistenza tale da sopportare il sovraccarico di esercizio previsto.

Il massetto sarà finito con regolo e frattazzato con superficie lisciata mediante l'impiego di livellina di malta cementizia, pronto per ricevere la soprastante finitura antiusura.

Dovranno essere eseguiti giunti di dilatazione formando maglie di 5 x 5 m massimo e comunque in corrispondenza dei bordi verticali dei dadi di fondazione. I giunti saranno realizzati a clipper curando di tagliare il massetto per un terzo del suo spessore e riempiti con sigillante bituminoso colato a caldo.

Il sottofondo in cls avrà spessore come da progetto e dovrà avere superficie idoneamente finita in funzione del rivestimento previsto. Riguarderà nello specifico le pavimentazioni in gres ceramico e in cls.

Il sottofondo in corrispondenza dei giunti strutturali dovrà essere tagliato e armato con rete elettrosaldata con sovrapposizione delle maglie al 20%.

Sarà necessario attendere, prima di procedere alla posa delle successive pavimentazioni, che i massetti abbiano raggiunto una sufficiente maturazione; il grado di maturazione dovrà essere sufficiente, in particolare, al fine di garantire l'assenza di possibili cedimenti o sovratensioni a carico delle pavimentazioni.

### **Modalità di posa in opera**

La superficie deve essere libera da polvere e sporco.

Nel caso di massetti galleggianti, è necessario stendere preventivamente sul fondo un foglio impermeabile in polietilene (spessore minimo 0,2 mm), cartone catramato, ecc., così da formare una barriera al vapore, avendo cura di sormontare i fogli di almeno 20 cm. Fissare lungo il perimetro delle pareti e di altri elementi in elevazione una guaina comprimibile (0,7-1 cm di spessore); posare il massetto avendo cura di inserire la rete metallica elettrosaldata a circa metà dello spessore del massetto.

### Caratteristiche tecniche

- Peso specifico della polvere: 1.500 kg/m<sup>3</sup> ca.
- Granulometria < 3 mm
- Densità massetto indurito: 2.150 kg/m<sup>3</sup> ca.
- Resistenza a flessione a 28 gg: 7 N/mm<sup>2</sup> ca.
- Resistenza a compressione a 28 gg: 30 N/mm<sup>2</sup> ca.
- Modulo di elasticità a 28 gg: 25.000 N/mm<sup>2</sup> ca.
- Conforme alla Norma UNI EN 13813 CT-C30-F7

### **Sottofondo alleggerito per formazione di pendenze**

Massetto di sottofondo per strato di pendenza a base di conglomerato cementizio alleggerito con argilla espansa dosato con resistenza idonea a sopportare il sovraccarico di esercizio. Sottofondo per strato di pendenza da verificare in cantiere a cura dell'impresa.

### Modalità di posa in opera

Il piano di posa deve essere senza crepe e parti incoerenti, resistente alla compressione e alla trazione, privo di polvere, vernici, cere, olii, ruggine e sfridi di intonaci.

Dopo la preparazione dei punti di livello o fasce, stendere l'impasto nello spessore desiderato, costiparlo adeguatamente e livellarlo con la staggia.

## **23. GRIGLIATO-LAMIERE STRIATE**

I grigliati e le lamiere striate saranno atti a sopportare in funzione delle singole caratteristiche geometriche, un carico minimo ammissibile nelle aree pedonali pari a 5 kN/mq, eccetto che sovraccarichi maggiori siano specificati nel progetto.

Essi saranno zincati e posti in opera su opportune riseghe protette da profilati angolari annegati nel getto di calcestruzzo.

## **24. CHIUSINI**

I chiusini saranno in ghisa sferoidale.

L'installazione dovrà rispettare la Norma UNI EN 124:1-2015.

I telai dei chiusini di accesso saranno a forma quadrata o rettangolare e i coperchi saranno di forma rotonda o quadrata a seconda della fornitura, tuttavia con superficie tale da consentire al foro d'accesso una sezione minima corrispondente a quello di un cerchio del diametro di 600 mm.

I telai e i coperchi dei chiusini per caditoie saranno di forma quadrata o circolare tale comunque da presentare una superficie totale di apertura non inferiore ai 0,15 mq.

I chiusini dovranno essere garantiti, per ciascuno degli impieghi sotto elencati al carico di prova da indicare, ricavato in funzione di ciascun elemento sotto indicato:

DESTINAZIONE	CARICO DI PROVA
Strade statali, provinciali e comunali con intenso traffico	40 t
Strade con traffico leggero	25 t
Banchine di strade	5 t
Giardini, zone pedonali e campi	0,6 t

Per carico di prova si intende quel carico in corrispondenza del quale si verifica la prima fessurazione.

## 25. CORDOLO BENTONITICO

Cordolo bentonitico composto da una miscela di gomma butilica 25% e bentonite di sodio (75%), a sezione rettangolare avvolta con rete di fissaggio e contenimento:

- peso specifico: 155 g/cmc
- espansione a contatto con acqua: 6 volte volume iniziale minimo
- temperatura di applicazione: da - 15° C a + 50° C

## 26. LATTONERIE IN RAME

I canale di gronda, lisci o sagomati, devono essere in rame, spessore minimo 8/10 mm, sviluppo minimo 33 cm. Le operazioni di montaggio devono comprendere le scossaline, le staffe di ferro, la formazione dei giunti e le sovrapposizioni chiodate a doppia fila di ribattini di rame e saldature a stagno; le cicogne murate e chiodate devono essere poste ad interasse non superiore a 1,00 m; le legature devono essere realizzate con filo di ferro zincato.

I pluviali devono essere in rame sezione min. 8x8 cm o diametro min. 80 mm, spessore min. 8/10 mm e devono essere a sezione quadrata o circolare. Le operazioni di montaggio devono comprendere le saldature, i gomiti, le staffe poste ad interasse non superiore a 150 cm, le legature e l'imbuto di attacco al canale di gronda.

## **27. TINTEGGIATURE PER INTERNI ED ESTERNI**

Il materiale di fondo applicato prima della tinteggiatura vera e propria dovrà essere un primer aggrappante a base di resine epossidiche modificate in dispersione acquosa tricomponenti, spessore minimo 200 micron.

Il materiale di finitura che caratterizza la tinteggiatura sarà costituito da resine acriliche oppure da prodotti cloro-vinilici e resine epossidiche modificate in dispersione acquosa bicomponente, densità 0.15 l/mq per ogni mano, spessore minimo finale dopo l'applicazione di entrambi gli strati 200 micron.

## **28. SERRAMENTI**

I serramenti esterni, qualunque sia il sistema costruttivo adottato, dovranno garantire la tenuta all'acqua, aria e vento mediante idonei sistemi (battute multiple, coprigiunti, guarnizioni, ecc.).

La norma di riferimento è la UNI EN 11673-4:2021.

Qualsiasi fornitura di serramenti dovrà essere predisposta dall'Appaltatore corredata di elementi grafici esecutivi di insieme e di dettaglio, tali che risultino definite le caratteristiche di struttura e di funzionamento.

Questi elaborati dovranno essere sottoposti al Direttore dei Lavori per l'approvazione, preventivamente alla messa in opera.

In particolare i serramenti che interessano vaste zone di parete dovranno essere realizzati in modo che non risentano delle deformazioni elastiche e plastiche della struttura ed in maniera da essere liberi di dilatarsi per effetto delle variazioni termiche.

L'intelaiatura di tali serramenti dovrà inoltre poter trasmettere alle strutture sia il peso dei serramenti stessi che la spinta del vento.

I serramenti metallici dovranno essere costruiti esclusivamente in officina con impiego di materiali aventi le proprietà prescritte e di sezioni tali (anche se non indicate in disegno o nel presente capitolato) da garantire indeformabilità, perfetto funzionamento, durata, incorrodibilità.

Le parti apribili dovranno essere munite di coprigiunti in modo che le intemperie e la polvere non ne compromettano il buon funzionamento; sia il movimento delle ante, sia l'apertura, sarà facile e silenzioso, adottando a tale fine ogni accorgimento.

Le eventuali saldature dovranno avere requisiti conformi alle prescrizioni relative e saranno accuratamente limate e lisciate.

Le patte o staffe per il fissaggio dovranno possedere caratteristiche di resistenza idoneo all'impiego ed inoltre per i serramenti metallici gli accoppiamenti tra i vari profilati e quelli tra serramento e struttura dovranno essere fatti con materiale ed accessori adatti ad evitare il fenomeno di pila galvanica tra i metalli diversi.

Il collegamento delle varie parti componenti il serramento potrà essere realizzato sia meccanicamente, sia mediante saldatura: il collegamento meccanico sarà eseguito mediante viti, chiodi o tiranti, ovvero mediante squadre fissate a pressione o con altro mezzo idoneo, e dovranno riempire completamente le camere tubolari dei profilati.

Il collegamento mediante saldature per serramenti in alluminio o in leghe leggere di alluminio dovrà essere eseguito esclusivamente con sistema autogeno (preferibilmente saldatura elettrica in gas inerte, ovvero a resistenza).

Dovrà essere garantita per tutti i serramenti la possibilità della facile pulizia dei vetri dall'interno.

L'incastro per la posa dei vetri sarà di ampiezza sufficiente allo spessore e al tipo degli stessi e dotato di fermavetro metallico del tipo inserito a scatto all'interno senza "giochi" e vibrazioni durante i movimenti mantenendo una giusta pressione tra il vetro e la guarnizione. In particolare le guarnizioni dovranno garantire l'asportabilità solo a mezzo di utensili.

Gli accessori saranno sempre da intendersi compresi nella fornitura dei serramenti e saranno realizzati in materiale di adeguata robustezza e trattato inossidabile per evitare corrosioni elettrolitiche.

Gli infissi qualora siano da considerare "massa estranea" secondo la norma CEI 64-8 in quanto suscettibili di introdurre il potenziale di terra, devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.

### **Porte interne in tamburato (a battente)**

I battenti a struttura cellulare dei serramenti interni in legno avranno un'anima a nido d'ape con spazi di luce libera non superiore a 60×60 mm oppure saranno formati da ossatura in legno d'abete di sezione 30×35 mm con riquadri vuoti non superiori a 12×12 cm.

In entrambi i casi il rivestimento per le parti cieche sarà un multistrato di pioppo di spessore non inferiore a 4 mm con rivestimento in laminato plastico di spessore 1,5 mm e con contorni e battute in legno di essenza forte di spessore 2 mm ovvero in laminato plastico in resine melaminiche. Andrà sempre previsto un irrigidimento interno orizzontale del battente. Le viti di fissaggio di cerniere e serrature dovranno essere inserite in elementi di legno massiccio per tutta la loro lunghezza.

Il controtelaio a murare in legno di abete, avrà uno spessore minimo di 20 mm e sarà ancorato alla parete con tre zanche per lato.

Il telaio fisso in legno di abete avrà spessore di 45 mm e sarà fissato al controtelaio mediante viti nascoste. Nelle porte a battente l'anta sarà fissata a tre cerniere.

Nelle porte scorrevoli del tipo con anta a scomparsa la ferramenta di sostegno e scorrimento sarà fissata al corrente superiore dell'intelaiatura.

Le cornici coprifilo in legno sagomate saranno in essenza forte ed avranno dim. max 100×15 mm.

Le porte ove è necessario garantire il transito dell'aria saranno fornite di griglia di transito in alluminio a lamelle completa di cornice per l'inserimento nel pannello della porta o saranno sollevate dal piano pavimento per garantire la portata d'aria prevista.

### **Porte esterne a battente in alluminio**

I serramenti dovranno essere costruiti con l'impiego di profilati estrusi in lega primaria di alluminio UNI 9006/1 di forma e sezione adeguate.

I serramenti dovranno essere trattati industrialmente come segue:

- trattamento preliminare mediante sgrassaggio e decappaggio;
- applicazione di smalto opaco fluorocarbonico metalizzato a base di resine; prima mano di fondo epossidica, applicazione di una terza mano di smalto fluorocarbonico e di pellicola trasparente a 220 °C sul metallo.



L'assemblaggio dei montanti e traversi avverrà a mezzo di apposite staffe e profilati in alluminio estruso assemblati meccanicamente con apporto di colla appositamente formulata per l'alluminio.

Le specchiature saranno cieche realizzate con pannelli in bilaminato, con interposto pannello coibente, dello spessore finito di 40 mm.

### **Porte esterne a battente in acciaio**

Porta esterna in lamiera di acciaio ad un battente composta da:

- lamiera scatolata pressopiegata in acciaio zincato a caldo e verniciata, spessore 15/10 mm a superficie liscia quale tamponamento interno ed esterno;
- isolamento in lana minerale dello spessore minimo di 40 mm;
- telaio in tubolare di acciaio elettrosaldato;
- controtelaio formato da profili a Z in acciaio zincato, elettrosaldato, dello spessore di 3 mm completo di zanche a murare;
- guarnizioni sul perimetro;
- ferramenta: cerniere in acciaio, serratura a chiave piatta, maniglie in lega leggera.

Le lamiere dovranno coprire internamente il telaio di irrigidimento e saranno fissate allo stesso mediante saldature.

Alcune porte, indicate sugli elaborati grafici, saranno dotate di maniglione antipanico, composto da:

- barra orizzontale tubolare in acciaio cromato basculante su due leve incernierate lateralmente;
- attacchi laterali della barra realizzati in acciaio ed alloggiati in scatole in acciaio verniciato graffiato nero di cui una svolgente solo azione di supporto, l'altra ospitante la serratura agente su scrocco laterale;
- scrocco laterale in acciaio cromato azionato solo dalla barra basculante.

I serramenti a due battenti dovranno montare maniglioni su ciascuna anta, dotati di idonei meccanismi differenziati. La serratura di sicurezza antipanico dovrà aprirsi a semplice pressione sulla barra e dovrà essere dotata di omologazione ministeriale.

La serratura sarà completata con serratura e maniglia esterna che nel caso di chiusura con chiave viene resa folle ad evitare forzature.

### **Serramenti esterni in alluminio**

I serramenti in alluminio dovranno essere costruiti con profilati estrusi tubolari ed aperti in lega primaria di alluminio 6060 – T5.

La norma di riferimento è la UNI EN 11673-1:2017 .

I serramenti dovranno avere le seguenti caratteristiche:

- i profili interni ed esterni saranno a sagoma tubolare con sedi per l'alloggiamento delle squadrette di collegamento;
- le parti esterne sono collegate meccanicamente alle parti interne tramite listelli della dimensione di mm 26 circa, in poliammide rinforzata con 30% di fibra di vetro;
- i listelli isolanti vengono resi solidali agli estrusi di alluminio con un sistema meccanico per rullatura dall'esterno, previa zigrinatura delle sedi di alluminio onde evitare scorrimenti fra le parti.

Il valore dell'indice d'isolamento certificato del serramento globale dovrà rispondere ai seguenti requisiti minimi:

- potere fonoisolante  $R_w \geq 39$  db(A)
- trasmittanza termica serramento  $U_w \leq 2,0$  W/mq\*K
- trasmittanza termica vetro  $U_g \leq 1,3$  W/mq\*K
- $\Psi = 0,08$  W/mK
- fattore solare = 0,45
- trasmissione luminosa = 0,68

### Telai fissi

I telai fissi saranno formati da profilati a sagoma tubolare a taglio termico interrotto.

In presenza di parti apribili dovrà essere inserita in corrispondenza della interruzione termica la monoguarnizione centrale che realizza la tenuta all'aria ed all'acqua, secondo il principio del giunto aperto.

Nella parete esterna della camera di espansione e preturbolenza vengono ricavate le asole di drenaggio, protette da apposite cappette.

I serramenti verranno fissati alle strutture murarie tramite contromaschere in lamiera zincata, fissate alle murature tramite zanche da premurare.

Le sigillature esterne ed interne di tenuta dovranno essere eseguite con resine a base di siliconi con i necessari fondogiunti.

### Tamponamenti

Gli elementi di tamponamento inseribili nelle parti fisse e apribili saranno formati da vetrificamera antisfondamento composte da:

- vetro stratificato anticaduta nel vuoto spessore: 44.1A mm (uno strato di PVB fonoassorbente) Uni EN 12600-1B1;
- intercapedine d'aria deumidificata: 15mm;
- vetro stratificato anticaduta nel vuoto spessore: 33.1 mm (uno strato di PVB 1) Uni EN 12600-1B1 reso basso emissivo (low-e) mediante deposito con procedimento magnetronico, di metalli nobili basso emissivi.

La ferramenta sarà composta da maniglie in alluminio preverniciato (o in resina sintetica), cerniere in acciaio rivestite di alluminio, fermavetri a scatto con aggancio su tutta la lunghezza.

Particolare attenzione deve essere posta al montaggio degli infissi in modo che non vi siano fessure tra telaio e controtelaio; sono ammesse tolleranze e giochi non maggiori di 3 mm per lato. Le fessure devono essere totalmente riempite con stucco, mastice o silicone.

## **29. SANITARI**

Il W.C. dovrà essere in vitreus-china, con brida grondante, foro d'entrata d'acqua posteriore o superiore, completo di vasca flusso rapido e di ogni accessorio, compreso l'allacciamento alle tubazioni di adduzione, lo scarico sino al raggiungimento delle colonne montanti, gli allacciamenti e le assistenze murarie.

## **30. SISTEMI DI IMPERMEABILIZZAZIONE**

### **30.1 Telo in polietilene alta densità**

#### **QUALITÀ, REQUISITI E PROVENIENZA MATERIALE**

#### COMPOSIZIONE DEL MATERIALE

La membrana impermeabilizzante, con ambedue le superfici lisce o ambedue le superfici ruvide, sarà costituita da materiale avente la seguente composizione, in relazione al rispettivo metodo di prova indicato:

Materiale	Metodi di prova	Valori
-----------	-----------------	--------

HDPE polimero base Vergine non rigenerato	UNI EN ISO 11358	≥ 97,00%
NEROFUMO (contenuto)	UNI EN ISO 11358	≥ 2%

#### CARATTERISTICHE FISICHE DEL MATERIALE (Telo liscio da 2,00 mm) - UNI 11309

Il materiale presenterà le seguenti caratteristiche fisiche, in relazione al rispettivo metodo di prova indicato:

	<b>METODI DI PROVA</b>	<b>VALORI</b>
Spessore	UNI EN ISO 1849-2	2,00 mm ( $\pm$ 10,0%)
Densità	UNI EN ISO 1183	≥ 0,940 g/cmc
Caratteristiche alla trazione:	UNI EN ISO 527-3	
Carico di snervamento		≥ 15 N/mm <sup>2</sup>
Carico di rottura		≥ 26 N/mm <sup>2</sup>
Allungamento allo snervamento		≥ 9 %
allungamento alla rottura		≥ 700%
Resistenza alla lacerazione	UNI ISO 34-1	≥ 130 N/mm
Stabilità dimensionale	UNI EN 1107-2	≤ 2,0%
Contenuto di nerofumo	UNI EN ISO 11358	≥ 2,0%
Polimero vergine	UNI EN ISO 11358	≥ 97,0%
Stress cracking (NTCL)	ASTM D 5397	≥ 200 h
Punzonamento statico	UNI EN ISO 12236	≥ 5,5 kN

#### CARATTERISTICHE FISICHE DEL MATERIALE (Telo biruvido da 2,00 mm) (UNI 11498)

Il materiale presenterà le seguenti caratteristiche fisiche, in relazione al rispettivo metodo di prova indicato:

	<b>METODI DI PROVA</b>	<b>VALORI</b>
Spessore	UNI EN ISO 1849-2	2,00 mm ( $\pm$ 10,0%)
Densità	UNI EN ISO 1183	≥ 0,940 g/cmc
Caratteristiche alla trazione:	UNI EN ISO 527-3	
Carico di snervamento		≥ 14 N/mm <sup>2</sup>
Carico di rottura		≥ 10 N/mm <sup>2</sup>
Allungamento allo snervamento		≥ 9 %
allungamento alla rottura		≥ 100%
Resistenza alla lacerazione	UNI ISO 34-1	≥ 130 N/mm

Stabilità dimensionale	UNI EN 1107-2	≤ 2,0%
Contenuto di nerofumo	UNI EN ISO 11358	≥ 2,0%
Polimero vergine	UNI EN ISO 11358	≥ 97,0%
Stress cracking (NTCL)	ASTM D 5397	≥ 200 h
Punzonamento statico	UNI EN ISO 12236	≥ 4 kN
Altezze delle punte	ASTM D 7466	> 0,8 mm

### CARATTERISTICHE BIOLOGICHE E CHIMICHE DEL MATERIALE

La fornitura sarà corredata delle seguenti certificazioni:

- certificato ISO 9001 rilasciato da un ente accreditato in uno Stato della UE;
- certificato di controllo di qualità per ogni rotolo, identificato con numero di matricola, contenente i dati delle prove realmente eseguite nel laboratorio del produttore con valori soddisfacenti le specifiche tecniche indicate nelle tabelle sopra riportate;
- dichiarazione che il materiale è idoneo per discariche essendo conforme alle norme UNI 11309 (telo liscio) e UNI 11498 (telo biruvido) ed avendo superato le prove di conformità a direttive in vigore in uno Stato della UE;
- Attestazione che il materiale è resistente al percolato ai sensi della Norma UNI EN 14415;
- dichiarazione che il materiale è resistente ai prodotti chimici, alle radici, ai roditori, alla luce e presenta bassa permeabilità al metano (biogas), basso assorbimento di acqua, ecc.;
- certificato di garanzia della durata di 10 anni;
- diagramma di posa del telo.

#### **30.2 Strato drenante**

Lo strato drenante sarà posato sul fondo della discarica, sopra lo strato di impermeabilizzazione e sarà a contatto superiormente con il primo strato di rifiuti.

Lo strato drenante, avrà funzione di strato protettivo, dovrà essere composto da aggregato grosso marchiato CE (ghiaia e pietrisco), appartenente alle classi A1 e A3 della classificazione HRB AASHTO, di tipo arrotondato, con coefficiente di appiattimento <20 (UNI EN 933-3), diametro minimo  $d > 4$  volte la larghezza del tubo di drenaggio, a basso contenuto di carbonati (<35%), con granulometria uniforme, pezzatura tra i 16 e i 64 mm con percentuale di passante al vaglio 200 ASTM minore del 3% tale da garantire una permeabilità K maggiore di  $10^{-3}$  m/s.

### **30.3 Argilla**

#### **30.3.1 Qualità, requisiti e provenienza materiale**

L'argilla da mettere in opera dovrà presentare le seguenti caratteristiche minimali:

- Classificazione AASHTO: A6
- permeabilità:  $K \leq 10^{-7}$  cm/s ( $10^{-9}$  m/s)
- indice di plasticità:  $I_p > 15$
- limite di liquidità:  $W_L > 35$  %
- passante al setaccio 200 ASTM:  $\geq 94,9$  %

Sarà accertata la qualità dei materiali mediante prove e analisi che comprenderanno almeno:

- Analisi granulometrica per vagliatura;
- Analisi granulometrica per sedimentazione;
- Classificazione Geotecnica;
- Coefficiente di Permeabilità medio;
- Peso in volume e peso specifico;
- Contenuto naturale di acqua;
- Limiti di Atterberg;
- Prove di permeabilità diretta;
- Prove di compattazione AASHTO modificata (Proctor);
- Autorizzazioni di Cava.

Dette prove saranno eseguite per ogni fornitore, ogni 2.500 mc di materiale fornito e trasportato in cantiere e almeno una prova sarà eseguita sul materiale in origine prima che lo stesso venga prelevato dalla cava autorizzata.

#### **30.3.2 Norme per il trasporto**

Particolare cura sarà adottata per il trasporto del materiale dalla cava di origine al cantiere.

Il trasporto sarà eseguito con idonei mezzi ed il materiale sarà stoccato in idonea area preventivamente predisposta dall'Appaltatore nell'ambito dell'area di cantiere, messo in opera secondo i disegni di progetto, avendo cura di verificare che l'umidità del materiale scarti solo del 2% rispetto all'umidità ottima determinata con la prova Proctor.

Il materiale stoccato sarà coperto con teli o per mezzo di altri sistemi al fine di impedirne la degradazione prima della messa in opera e l'evaporazione del contenuto naturale d'acqua.

### **30.4 Strato geocomposito di protezione e separazione (1.000 g/mq)**

#### **QUALITÀ, REQUISITI E PROVENIENZA DEI MATERIALI**

Lo strato geocomposito di separazione e protezione sarà costituito da un materiale geotessile non tessuto al 100% agugliato in polipropilene vergine stabilizzato UV, costituito da un'anima drenante accoppiabile ad una struttura filtrante, dello spessore di almeno 7,5 mm.

Il materiale garantirà le funzioni di drenaggio, filtrazione e protezione antipunzonamento, nonché dissipazione delle sovrappressioni.

Il materiale sarà accompagnato dalla dichiarazione di conformità CE.

Il materiale presenterà le seguenti caratteristiche minimali:

	<b>U.M.</b>	<b>VALORE</b>	<b>NORMATIVA</b>
<b>LIMITE CARATTERISTICHE FISICHE</b>			
Massa areica	g/mq	≥ 1.000	EN ISO 9864
Spessore a 2 kPa	mm	≥ 7,5	EN ISO 9863
<b>CARATTERISTICHE MECCANICHE</b>			
Resistenza a trazione longitudinale	kN/m	70,0	EN ISO 10319
Resistenza a trazione trasversale	kN/m	80,0	EN ISO 10319
Allungamento a carico max longitudinale	%	90	EN ISO 10319
Allungamento a carico max trasversale	%	90	EN ISO 10319
Resistenza al punzonamento statico	kN	13,0	EN ISO 12236
Resistenza al punzone piramidale elettrico	N	1.280	EN ISO 14574
<b>CARATTERISTICHE IDRAULICHE</b>			
Permeabilità normale al piano	l/s mq	18	EN ISO 11058
Capacità drenante al piano	mq/s	16	EN ISO 12958

Il geocomposito sarà marcato CE.

La valutazione della conformità dei dati verrà effettuata tenendo conto dei dati medi e delle relative tolleranze indicate in scheda tecnica.

L'accettazione del prodotto è subordinata alla presentazione alla DL della scheda tecnica del prodotto, del certificato di conformità CE alla norma indicata, del certificato di qualità

aziendale del produttore; la fornitura dovrà essere accompagnata dalla scheda CE del prodotto, dalla dichiarazione di conformità secondo UNI EN ISO 17050.

### **30.5 Geocomposito drenante**

#### **QUALITÀ, REQUISITI E PROVENIENZA MATERIALE**

Il geocomposito drenante sarà costituito da una georete drenante in PEAD costituita da una struttura a 3 ordini di fili tra loro sovrapposti ed intersecati, accoppiata su un lato ad un geotessile nontessuto filtrante e sull'altro lato ad una pellicola impermeabile in LDPE.

Il geocomposito avrà:

- Spessore a 20 kPa (EN ISO 9863): 6 mm;
- Resistenza a trazione (EN ISO 10319): 17.0 kN/m;
- Allungamento a carico massimo (EN ISO 10319): 45%.

Capacità drenante nel piano (EN ISO 12958), in base alle condizioni progettuali:

con  $i=1,0$ :

- $1,3 \times 10^{-3}$  mq/s (20 kPa),
- $1,15 \times 10^{-3}$  mq/s (100 kPa),
- $1,0 \times 10^{-3}$  mq/s (200 kPa),
- $6,0 \times 10^{-4}$  mq/s (500 kPa).

con  $i=0,10$ :

- $4,1 \times 10^{-4}$  mq/s (20 kPa),
- $3,3 \times 10^{-4}$  mq/s (100 kPa),
- $3,0 \times 10^{-4}$  mq/s (200 kPa),
- $1,4 \times 10^{-4}$  mq/s (500 kPa).

Il geotessile avrà:

- Massa areica (EN ISO 9864): 100 g/mq;
- Porometria (EN ISO 12956): 80  $\mu$ m.

La pellicola impermeabile sarà in LDPE ed avrà:

- Massa areica (EN 1849): 185 g/mq.
- Spessore (EN 1849): 200  $\mu$ m.



Il geocomposito sarà marcato CE.

La valutazione della conformità dei dati verrà effettuata tenendo conto dei dati medi e delle relative tolleranze indicate in scheda tecnica.

L'accettazione del prodotto è subordinata alla presentazione alla DL della scheda tecnica del prodotto, del certificato di conformità CE alla norma indicata, del certificato di qualità aziendale del produttore; la fornitura dovrà essere accompagnata dalla scheda CE del prodotto, dalla dichiarazione di conformità secondo UNI EN ISO 17050.

### **30.6 Geocomposito bentonico**

#### **QUALITÀ, REQUISITI E PROVENIENZA MATERIALE**

Il geocomposito bentonitico a base di bentonite sodica, sarà costituito da un sandwich di due geotessili in polipropilene PP, aventi una massa areica pari a 200 g/mq (di tipo tessuto non tessuto) e 100 g/mq il secondo (di tipo tessuto).

Al tessuto non tessuto è accoppiata una lamina in PE avente una massa areica pari a 200 g/mq.

La bentonite avrà una massa areica non inferiore a 5.000 g/mq, con un valore di umidità minimo pari al 12%, un indice di rigonfiamento secondo ASTM D5890 non inferiore a 24 ml/2gr, perdita di fluido secondo ASTM D5891 non superiore a 16,5 ml ed un contenuto di CaCo3 non superiore al 2,5%.

Il geocomposito, prodotto in qualità secondo le norme ISO 9001:2000, garantirà le seguenti caratteristiche:

- resistenza a trazione nelle due direzioni non inferiore a 12 kN/m (EN ISO 10319 toll. +/-10%);
- allungamento pari al 14% (UN EN ISO 10319 con toll. +/-7%);
- massa areica non inferiore a 5.500 gr/mq con un valore di umidità minimo pari al 12%;
- resistenza allo spellamento non inferiore a 30 N/10 cm (secondo norma ASTM D6496);
- resistenza al punzonamento statico pari a 2,1 kN (secondo la norma EN ISO 12236).

### **30.7 Manto geocomposito antipunzonamento**

#### **QUALITÀ, REQUISITI E PROVENIENZA MATERIALE**

Lo strato geocomposito antipunzonamento sarà composto da una geostuoia drenante tridimensionale in polipropilene accoppiata ad un geotessile non tessuto antipunzonante in polipropilene ed un geotessile non tessuto di filtrazione in polipropilene.

Il geocomposito dovrà avere:

- Massa areica (EN ISO 9864): 1.600 g/m<sup>2</sup>;
- Spessore sotto 2 kPa (EN ISO 9863): 12.0 mm;
- Capacità drenante nel piano MD (contatto R/M, i=1.0, 20 kPa) (EN ISO 12958): 1.05 l/s\*m.

Il geotessile antipunzonante dovrà avere:

- Massa areica (EN ISO 9864): 1000 g/m<sup>2</sup>;
- Spessore sotto 2 kPa (EN ISO 9863): 7.20 mm;
- Resistenza a trazione longitudinale MD (EN ISO 10319): 65.0 kN/m;
- Resistenza a trazione trasversale CMD (EN ISO 10319): 65.0 kN/m;
- Allungamento al carico massimo longitudinale MD (EN ISO 10319): 75%;
- Allungamento al carico massimo trasversale CMD (EN ISO 10319): 85%;
- Resistenza al punzonamento statico CBR (EN ISO 12236): 12.0 kN;
- Perforazione al cone drop (EN ISO 13433): 0 mm;
- Efficienza della protezione (EN 14574): 1.200 N.

Il geotessile di filtrazione dovrà avere:

- Massa areica (EN ISO 9864): 100 g/m<sup>2</sup>;
- Spessore sotto 2 kPa (EN ISO 9863): 0,6 mm;
- Apertura caratteristica O<sub>90</sub> (EN ISO 12956): 95 µm;
- Permeabilità normale al piano (EN ISO 11058): 100 l/s\*m<sup>2</sup>.

Il geocomposito dovrà essere marcato CE in conformità alla norma EN 13252.

La larghezza minima di ogni rotolo di geocomposito antipunzonamento dovrà essere pari a 2,4 m.

La valutazione della conformità dei dati verrà effettuata tenendo conto dei dati medi indicati in scheda tecnica e delle tolleranze espresse sulle schede di marcatura CE.

L'accettazione del prodotto è subordinata alla presentazione alla DL della scheda tecnica del prodotto, del certificato di conformità CE alla norma indicata, del certificato di qualità aziendale del produttore; la fornitura dovrà essere accompagnata dalla scheda CE del prodotto, dalla dichiarazione di conformità secondo UNI EN ISO 17050.

Il geocomposito sarà posato secondo le indicazioni progettuali.

Sono compresi sfridi, sormonti e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Il computo verrà realizzato per metro quadrato di superficie coperta.

### **31. SISTEMA DI GESTIONE DEL PERCOLATO**

La rete di raccolta del percolato dovrà essere costituita da linee drenanti costituite da tubazioni lisce fessurate in HDPE, posate all'interno dello strato drenante, convoglianti il percolato nei pozzi di estrazione.

I pozzi di estrazione dovranno essere costituiti da tubi in acciaio catramato cieco di diametro pari ad almeno 1.500 mm.

I pozzi dovranno essere posizionati su basamenti in calcestruzzo armato RCK > 250kg/cm<sup>2</sup> posizionati sul corpo rifiuti.

I pozzi dovranno essere messi in opera mediante la realizzazione di accumuli in materiale inerte grossolano protetto da rete elettrosaldata accoppiata a rete metallica a maglia esagonale, all'interno delle quali viene posta una tubazione in acciaio catramato, con tratti ciechi alternati a tratti fessurati ogni 3 m, di diametro almeno pari a 1500 mm.

### **32. SISTEMA DI CAPTAZIONE DEL BIOGAS**

Il sistema completo di captazione del biogas dovrà essere costituito almeno da:

- sistema di estrazione;
- rete di trasporto e regolazione;
- sistema di trattamento finale.

Il sistema di captazione dovrà essere posizionato nel corpo della discarica durante la fase operativa, mediante realizzazione di idonei pozzi.

I pozzi dovranno essere attestati su basamento in cls, dovranno essere costituiti da tubazione fessurata in HDPE DE 400 mm minimo (nella parte sommitale non fessurata e sigillata da strati alternati di argilla e bentonite), immersa in cilindro (diam. Minimo 1,1 m.) di materiale granulare (pezzatura 30/50 mm) trattenuto da rete elettrosaldata e da rete metallica plastificata.

I pozzi dovranno essere collegati alle relative stazioni di regolazione ed al sistema di aspirazione mediante tubazioni in HDPE.

Dalle stazioni di regolazione tutto il biogas di discarica dovrà essere convogliato, tramite tubazioni in HDPE alla stazione di estrazione.

Le stazioni di regolazione dovranno essere realizzate su idonea platea in cls gettata in opera e coperte da struttura in carpenteria metallica o altro.

Il collettore della stazione dovrà essere collegato alla centrale di aspirazione e combustione del biogas tramite una tubazione in HDPE.

La centrale di aspirazione ed estrazione biogas dovrà essere composta almeno da:

- a) separatore ciclonico di condensa per ogni ingresso.
- b) filtri per il trattenimento delle polveri (a salvaguardia della soffiante e dei motori).
- c) soffiante (con eventuale altra soffiante in stand by) regolabile con inverter.

L'aspirazione del biogas dovrà essere gestita in modo da poter estrarre la quantità di gas prodotto.

La stazione dovrà garantire la messa in depressione di tutti i pozzi ed una sufficiente pressione di alimentazione ai motori.

L'impianto dovrà essere dotato di un sistema di analisi che permetta il continuo monitoraggio della percentuale in volume di ossigeno, metano e anidride carbonica del biogas inviato al motore.

Prima di essere inviato al motore, il biogas dovrà essere sottoposto a trattamento depurativo.

## **B) NORME PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI**

### **33. TRACCIAMENTI**

Prima di porre mano alle operazioni di sterro o riporto, l'Impresa è obbligata ad eseguire la picchettazione completa dell'area dei lavori, in modo che risultino indicati i limiti degli scavi e

dei riporti in base alla larghezza del piano stradale, alla inclinazione delle scarpate, alla formazione delle cunette.

Dovrà pure stabilire, nei tratti indicati dalla Direzione dei Lavori, le modine o garbe necessarie a determinare con precisione l'andamento delle scarpate tanto degli sterri che dei rilevati, curandone poi la conservazione e rimettendo quelle manomesse durante l'esecuzione dei lavori.

Qualora ai lavori in terra siano connesse opere murarie, l'Appaltatore dovrà procedere al tracciamento di esse, pure con l'obbligo della conservazione dei picchetti ed, eventualmente, delle modine, come per i lavori in terra.

### **34. SCAVI E MOVIMENTI DI MATERIE**

Si definisce scavo ogni movimentazione di masse di terreno dal sito originario finalizzata alla realizzazione delle opere costituenti l'impianto, quali:

- impianti di rilevati;
- impianti di opere d'arte;
- cunette, accessi, passaggi e rampe, etc.

Gli scavi si distinguono in :

- scavi di splateamento/sbancamento;
- scavi a sezione obbligata o ristretta.

Gli scavi potranno essere eseguiti con mezzi meccanici e, ove previsto, a mano.

Nella esecuzione dei lavori di scavo l'Impresa dovrà scrupolosamente rispettare le prescrizioni assumendosene l'onere, e farsi carico degli oneri di seguito elencati a titolo descrittivo e non limitativo:

- a) Profilare le scarpate degli scavi con inclinazioni appropriate in relazione alla natura ed alle caratteristiche fisico-meccaniche del terreno, la cui stabilità dovrà essere accertata con apposite verifiche geotecniche a carico dell'Impresa.

Rifinire il fondo e le pareti dello scavo non provvisoriale secondo quote e pendenze di progetto.

Se il fondo degli scavi risultasse smosso, l'Impresa compatterà detto fondo fino ad ottenere una compattazione pari al 95% della massima massa volumica del secco ottenibile in laboratorio (Prova di compattazione AASHO modificata)

- Se negli scavi si superano i limiti assegnati dal progetto, non si terrà conto del maggior lavoro eseguito e l'Impresa dovrà, a sua cura e spese, ripristinare i volumi scavati in più, utilizzando materiali idonei;
- b) Eseguire, ove previsto dai documenti di progetto e/o richiesto dalla D.L., scavi campione con prelievo di saggi e/o effettuazione di prove ed analisi per la definizione delle caratteristiche geotecniche ( a totale carico dell'impresa);
  - c) Recintare e apporre sistemi di segnaletica diurna e notturna alle aree di scavo;
  - d) Provvedere, a proprie cure e spese, con qualsiasi sistema (paratie, palancolate, sbadacchiature, puntellamenti, armature a cassa chiusa, etc.), al contenimento delle pareti degli scavi, in accordo a quanto prescritto dai documenti di progetto, ed in conformità alle norme di sicurezza;
  - e) Adottare tutte le cautele necessarie (indagini preliminari, sondaggi, scavi campione, etc.) per evitare il danneggiamento di manufatti e reti interrato di qualsiasi natura; inclusa, ove necessario, la temporanea deviazione ed il tempestivo ripristino delle opere danneggiate o provvisoriamente deviate;
  - f) Segnalare l'avvenuta ultimazione degli scavi, per eventuale ispezione da parte della D.L., prima di procedere a fasi di lavoro successive o ricoprimenti. In caso di inosservanza la D.L. potrà richiedere all'Impresa di rimettere a nudo le parti occultate, senza che questa abbia diritto al riconoscimento di alcun maggior onere o compenso;
  - g) I materiali provenienti dagli scavi, in genere, dovranno essere reimpiegati nella formazione dei rilevati o di altre opere in terra.  
Il reimpiego sarà subordinato all'esito di prove di idoneità, eseguite a cura dell'Impresa, e sotto il controllo della D.L..

I materiali ritenuti idonei dovranno essere trasportati, a cura e spese dell'Impresa, al reimpiego o, ove necessario, in aree di deposito e custoditi opportunamente. Se necessario saranno trattati per ridurli alle dimensioni prescritte secondo necessità, ripresi e trasportati nelle zone di utilizzo.

I materiali che, invece, risulteranno non idonei al reimpiego, dovranno essere trasportati, a cura e spesa dell'Impresa, a rifiuto in impianti di recupero oppure nelle discariche indicate in progetto o individuate in corso d'opera, qualunque sia la distanza, dietro formale autorizzazione della D.L., fatte salve le vigenti norme di legge e le autorizzazioni necessarie da parte degli Enti preposti alla tutela del territorio e dell'ambiente.

L'Impresa, a sua cura e spesa, dovrà ottenere la disponibilità delle aree di scarica e/o di deposito, dei loro accessi, e dovrà provvedere alle relative indennità, nonché alla sistemazione e alla regolarizzazione superficiale dei materiali di scarica secondo quanto previsto in progetto e/o prescritto dall'Ente Concedente la scarica.

### **Scavi di sbancamento**

Sono così denominati i movimenti terra di grande entità eseguiti generalmente all'aperto senza particolari limitazioni sia fuori che in acqua, ovvero gli scavi non chiusi ed occorrenti per:

- apertura dei piazzali e delle opere accessorie;
- gradonature di ancoraggio dei rilevati su pendenze superiori al 20%;
- bonifica del piano di posa dei rilevati;
- spianamento del terreno;
- impianto di opere d'arte;
- taglio delle scarpate di trincee o rilevati;
- formazione o approfondimento di cunette, di fossi e di canali;

### **Scavi a sezione ristretta o obbligata**

Si tratta di scavi aventi la larghezza uguale o inferiore all'altezza, eseguiti a partire dalla superficie del terreno naturale o dal fondo di un precedente scavo di sbancamento. Il fondo dello scavo risulta inaccessibile ai mezzi di trasporto, perciò sono necessari due paleggiamenti per l'allontanamento dei materiali scavati

Tra gli scavi a sezione obbligata, particolare rilievo hanno gli scavi di fondazione.

Sono così denominati gli scavi chiusi da pareti, di norma verticali o subverticali, riproducenti il perimetro dell'opera, effettuati al di sotto del piano orizzontale passante per il punto più depresso del terreno lungo il perimetro medesimo.

Questo piano sarà determinato per l'intera area di fondazione o per più parti in cui questa può essere suddivisa, a seconda sia della accidentalità del terreno, sia delle quote dei piani finiti di fondazione.

Gli scavi saranno, a giudizio insindacabile della D.L., spinti alla necessaria profondità, fino al rinvenimento del terreno avente la capacità portante prevista in progetto.

I piani di fondazione saranno perfettamente orizzontali o disposti a gradoni con leggera pendenza verso monte per quelle opere che ricadessero sopra falde inclinate; le pareti saranno verticali od a scarpa.

Gli scavi di fondazione potranno essere eseguiti, ove ragioni speciali non lo vietino, anche con pareti a scarpa aventi la pendenza minore di quella prevista, ma in tal caso non saranno computati né il maggiore scavo di fondazione o di sbancamento eseguito di conseguenza né il conseguente maggior volume di riempimento.

E' vietato all'Impresa, sotto pena di demolire il già fatto, di porre mano alle murature o ai getti prima che la D.L. abbia verificato ed accettato i piani di fondazione.

L'Impresa dovrà provvedere, a sua cura e spese, al riempimento con materiali idonei dei vuoti residui degli scavi di fondazione intorno alle murature ed al loro costipamento fino alla quota prevista.

Per gli scavi si applicheranno le norme previste dal D.M. 11/3/1988 (S.O. alla G.U. 1/6/1988n. 127; Circ. Serv. Tecnico Centrale LL. PP. del 24/09/1988 n° 30483) e smi.

Gli scavi a sezione obbligata e/o ristretta saranno considerati scavi subacquei solo se eseguiti a profondità maggiore di 20 cm sotto il livello costante a cui si stabilizzano le acque eventualmente esistenti nel terreno.

Gli esaurimenti d'acqua dovranno essere eseguiti con i mezzi più opportuni per mantenere costantemente asciutto il fondo dello scavo e tali mezzi dovranno essere sempre in perfetta efficienza, nel numero e con le portate e le prevalenze necessarie e sufficienti per garantire la continuità del prosciugamento.

Resta comunque inteso che, nell'esecuzione di tutti gli scavi, l'Impresa dovrà provvedere di sua iniziativa ed a sua cura e spese ad assicurare il naturale deflusso delle acque che si riscontrassero scorrenti sulla superficie del terreno , allo scopo di evitare che esse si versino negli scavi.

Provvederà, a sua cura e spesa, a togliere ogni impedimento, ogni causa di rigurgito che si opponesse così al regolatore deflusso delle acque, anche ricorrendo alla apertura di canali fugatori; analogamente l'Impresa dovrà adempiere agli obblighi previsti dalle leggi (decreto



legislativo n. 152/2006 e successivi aggiornamenti ed integrazioni, leggi regionali emanate in applicazione del citato decreto) in ordine alla tutela delle acque dall'inquinamento, all'espletamento delle pratiche per l'autorizzazione allo scarico nonché all'eventuale trattamento delle acque.

### **Norme generali per l'esecuzione degli scavi**

Nell'esecuzione degli scavi l'Appaltatore dovrà procedere in modo che i cigli siano diligentemente profilati, le scarpate raggiungano l'inclinazione prevista nel progetto o che sarà ritenuta necessaria e prescritta con ordine di servizio della Direzione dei Lavori allo scopo di impedire scoscendimenti, restando egli, oltreché totalmente responsabile di eventuali danni alle persone ed alle opere, altresì obbligato a provvedere a suo carico e spese, alla rimozione delle materie franate in caso di inadempienze delle disposizioni all'uopo impartitegli.

Gli scavi dovranno essere eseguiti a regola d'arte, provvedendosi da parte dell'Impresa a tutti quegli sbadacchiamenti e puntellature prescritte per ragioni di sicurezza, nonché a fornire il cantiere delle armature da utilizzarsi per il sostegno delle pareti di scavo (casserature metalliche continue, palancole, ecc.) onde impedire franamenti, e ad adottare tutti quegli accorgimenti apparecchiature e sistemi di drenaggio atti a eseguire lo smaltimento delle eventuali acque di infiltrazione e sorgive raccogliendole in appositi drenaggi, canaletti o tubi e guidandole al punto di scarico o di loro esaurimento mediante l'ausilio di sistemi di pompaggio, l'uso di sistemi di sostegno delle pareti di scavo è obbligatorio per profondità pari o superiori a 1,5 m.

Della conservazione di questi materiali l'Appaltatore sarà responsabile sino alla completa esecuzione dei lavori e dovrà sostituire quelli eventualmente rimasti fra le materie di scavo, o trasportati a discarica, perduti, o in qualche modo deteriorati.

Qualora la Direzione lavori lo prescriva, l'Appaltatore dovrà interrompere la continuità dello scavo in modo da lasciare dei passaggi provvisori, sotto i quali dovrà praticare i vani occorrenti per la posa dei tubi.

Salvo diverse disposizioni dettate da particolari necessità le porzioni di terreno sovrastanti tali vani dovranno essere tagliate al momento del rinterro in modo da garantire il perfetto riempimento e costipamento dello scavo.

L'Appaltatore dovrà inoltre a sua cura e spese collocare lungo gli scavi i ripari e le segnalazioni necessari per impedire qualsiasi pericolo alla libera circolazione delle persone e dei veicoli anche a sensi della vigente legislazione sulla circolazione stradale, provvedendo, ove occorra, alla costruzione di ponti e di passerelle provvisorie e a tutte le opere provvisoriale occorrenti.

Prima di iniziare gli scavi l'Appaltatore dovrà procedere all'individuazione dei servizi sotterranei esistenti, non solo mediante opportune informazioni acquisite presso gli Enti interessati ma, nel caso, mediante sondaggi e scavi d'indagine eseguiti a sua integrale cura e spese.

Quando nei vani degli scavi si rinvenissero tubi di gas o di acqua, l'Appaltatore dovrà a sue spese sospenderli con funi o catene a travicelli, sufficientemente resistenti, collocati trasversalmente alle trincee, esercitando una sorveglianza attiva e continua per evitare fughe di gas o di acqua, rivestendo detti tubi con tavole ed ottemperando a tutte le istruzioni ed ai suggerimenti che potranno essere impartiti dagli Enti proprietari, e che sarà comunque cura dell'Appaltatore stesso di promuovere in ogni singolo caso.

L'Appaltatore, sotto la sua esclusiva responsabilità e senza alcun compenso, dovrà pure prendere le opportune precauzioni affinché non vengano arrecati danni alle condutture telefoniche o per trasporto di energia elettrica, uniformandosi alle prescrizioni che potranno essere date dai singoli Enti proprietari, che l'Appaltatore avrà l'obbligo di interpellare in proposito.

In particolare, quando sussista la possibilità del rinvenimento di cavi elettrici, dovrà essere svolta la più attiva sorveglianza al fine di evitare danni ed infortuni; subito dopo il rinvenimento gli Enti proprietari dovranno essere immediatamente avvertiti e l'Appaltatore dovrà, a suo esclusivo carico, adottare tutte le cautele e le prescrizioni che da questi potranno essergli suggerite.

Saranno ad esclusivo carico dell'Appaltatore, anche quando egli abbia adottati i provvedimenti del caso, gli esaurimenti dell'acqua eventualmente presente negli scavi in dipendenza del livello della falda freatica, di infiltrazioni da canali o fossi, di rotture di tubi o canalizzazioni, di scarichi accidentali provocati da acquazzoni o comunque a seguito di

qualsiasi altro motivo od evento anche fortuito, ed ogni onere per l'installazione di eventuali sistemi di pompaggio per l'allontanamento delle acque dagli scavi.

Le acque scorrenti alla superficie del terreno dovranno essere deviate all'occorrenza in modo che non abbiano a riversarsi negli scavi.

Inoltre, dovrà aprire senza indugio i fossi e le cunette occorrenti e, comunque, mantenere efficiente, a sua cura e spese, il deflusso delle acque anche, se occorra, con canali fugatori.

Nei casi in cui i mezzi normali suddetti non risultassero sufficienti, l'Impresa dovrà provvedere all'esaurimento dell'acqua negli scavi con motopompe di adeguata potenza e portata, oppure con sistemi di captazione ed allontanamento delle acque.

Le sezioni normali dovranno essere conformi a quelle prescritte dalla Direzione dei Lavori.

Se durante o prima della posa dei tubi avvenissero franamenti, l'Appaltatore dovrà eseguire tutti i maggiori movimenti di terra necessari, senza altro compenso oltre quello stabilito per l'apertura delle trincee secondo la sezione tipo stabilita.

Nei punti corrispondenti alle giunzioni dei tubi, dovranno essere eseguite ove occorra, in correlazione al tipo di condotta, nicchie o cavità di dimensioni adeguate, a giudizio della Direzione lavori, ed opportunamente sbadacchiate:

Per il riempimento delle trincee dovrà essere usato materiale sano, evitando nel modo più assoluto materiali impregnati di gas, di acque luride o ghiacciate.

Nei casi richiesti da condizioni locali o su prescrizione dell'Ente proprietario del suolo la Direzione lavori potrà richiedere l'apporto di materiali anidri sui rinterri, in sostituzione di materiale di risulta, che dovrà essere conseguentemente trasportato ai centri di recupero.

La stesa di detti materiali anidri, forniti a piè d'opera, sarà a carico dell'Appaltatore.

Il riempimento delle trincee dovrà essere effettuato a strati convenientemente costipati con adatti mezzi d'opera, previo abbondante inaffiamento con acqua, quando necessario.

I materiali provenienti da scavi non idonei ai rinterri, o gli inerti in esubero, saranno riutilizzati dall'impresa nell'ambito delle sue attività o avviati a centri di recupero autorizzati.

La Direzione dei Lavori potrà far asportare, a spese dell'Appaltatore, le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni.

Il materiale cementizio derivante dalle demolizioni all'interno degli scavi è destinato allo smaltimento in discarica per rifiuti inerti o in alternativa presso impianti di recupero autorizzati.

Riguardo alla lunghezza delle tratte a scavare l'Impresa dovrà uniformarsi alle prescrizioni della Direzione senza che ciò possa costituire titolo a speciale compenso.

L'Appaltatore sarà tenuto responsabile delle conseguenze dirette ed indirette ed anche differite nel tempo, dovute ad inadeguato costipamento degli scavi e gli sarà pertanto fatto carico di eventuali maggiori addebiti trasmessi alla Stazione Appaltante dalle autorità municipali per risarcimento del rinterro, rifacimento del ripristino o ricariche conseguenti ad anomali cedimenti.

In caso di scavi in adiacenza a edifici/manufatti preesistenti, l'Appaltatore dovrà eseguire un approfondito esame delle loro fondazioni, integrato da sondaggi tesi ad accertarne natura, consistenza e profondità, qualora ipotizzi che l'esecuzione degli scavi possa compromettere la stabilità dei fabbricati.

Riscontrando una situazione di rischio, l'Appaltatore dovrà procedere, a sua cura e spese, ad eseguire i calcoli di verifica della stabilità nelle peggiori condizioni che si possano determinare durante i lavori ed a progettare le eventuali opere di presidio, provvisorie o permanenti, che risulti opportuno realizzare.

Qualora, in adiacenza alle aree sulle quali si dovranno realizzare le opere, qualche fabbricato/manufatto presenti lesioni o, in rapporto al suo stato, induca a prevederne la formazione in seguito ai lavori, sarà obbligo dell'Appaltatore redigerne lo stato di consistenza in contraddittorio con le proprietà interessate corredandolo di un'adeguata documentazione fotografica e installando all'occorrenza idonee spie.

## **35. ARMATURE PER IL SOSTEGNO DELLE PARETI DI SCAVO**

### **35.1 Paratie o casseri**

#### ARMATURE IN LEGNAME

Le paratie o casseri in legname occorrenti per l'armatura degli scavi debbono essere formate con pali o tavoloni infissi nel suolo e con longarine o filagne di collegamento in sommità, della qualità e dimensioni che saranno prescritte.

I tavoloni debbono essere battuti a perfetto contatto l'uno con l'altro; ogni palo o tavolone che si spezzasse sotto la battitura, o che nella discesa deviasse dalla verticale, deve essere dall'Appaltatore, a sue cure e spese, estratto e sostituito.

Le teste dei pali o dei tavoloni debbono essere munite di adatte cerchiature in ferro per evitare le scheggiature e gli altri guasti che possono essere causati dai colpi di maglio.

Le teste delle palancole debbono essere portate a livello delle longarine, recidendo la parte sporgente, quando sia stata riconosciuta l'impossibilità di farle maggiormente penetrare nel terreno.

Quando le condizioni del sottosuolo lo permettono, i tavoloni o le palancole, anziché infissi nel terreno, possono essere posti orizzontalmente sulla fronte dei pali verso lo scavo e debbono essere assicurati ai pali stessi mediante robusta ed abbondante chiodatura, in modo da formare una parete stagna e resistente.

#### SISTEMI DI BLINDAGGIO METALLICI

Dovranno essere utilizzate strutture metalliche modulari formate da due pannelli base in acciaio tenuti alla distanza voluta da una serie di distanziali regolabili; tali strutture verranno affondate nel terreno contemporaneamente all'esecuzione dello scavo e saranno sopraelevate mediante la posa di pannelli di soprizzo, anch'essi mantenuti nella propria sede da distanziali regolabili.

Si procederà quindi con la progressiva infissione dei moduli e lo scavo fino alla quota voluta.

Il reinterro sarà caratterizzato dall'esecuzione contemporanea e progressiva della fase di apporto del materiale di riempimento e della fase di estrazione della cassetta.

Nel caso di scavi lineari (posa di tubazioni, collettori, cavidotti, ecc.) dovranno essere usati più moduli elementari in modo da creare un canale armato di lunghezza minima pari a 10 metri, garantendo così uno spazio sufficiente per l'esecuzione delle lavorazioni previste (posa di tubazioni, saldature, ecc.).

Nel caso di scavi particolarmente impegnativi sia per profondità, sia per scadenti caratteristiche geomeccaniche dei terreni, dovranno essere utilizzati sistemi basati sull'uso di sistemi misti pannelli in acciaio-rotai, pannelli in acciaio-palancole oppure laddove necessario, palancole infisse per vibrazione.

### **36. RILEVATI E REINTERRI**

Con il termine "rilevati" sono definite tutte le opere in terra destinate a formare le opere di presidio, la viabilità interna, il piazzale e il piano d'imposta degli edifici e degli impianti.

La classificazione delle terre e la determinazione del loro gruppo di appartenenza dovrà essere conforme alle norme UNI EN ISO 14688-1:2018.

Nella progettazione e costruzione dei rilevati l'offerente dovrà considerare tutte le condizioni sito specifiche, in particolare le caratteristiche dello strato di fondo e del materiale da movimentare, al fine di garantire le caratteristiche di portanza richieste in relazione al livello di durabilità ed alle prestazioni attesi per l'intero impianto, con riferimento alla classe d'uso e alla vita utile normalmente considerata per tali opere. Sarà quindi cura dell'Offerente valutare le migliori condizioni costruttive per garantire assenza di cedimenti e/o fessurazioni delle opere di sostegno, della viabilità interna nonché delle parti strutturali e accessorie degli edifici, ai fini del perfetto funzionamento delle componenti dell'impianto di trattamento nonché della funzionalità e manutenibilità in fase di esercizio dell'opera nella sua globalità.

I rilevati saranno eseguiti con le esatte forme e dimensioni indicate nei disegni di progetto offerto.

Nella formazione dei rilevati saranno impiegate le materie provenienti da scavi di sbancamento e di fondazione, a meno di scelte diverse operate dall'Appaltatore a suo esclusivo carico.

Per valutare le caratteristiche dei terreni in situ sono disponibili i risultati delle indagini e sondaggi geognostici e geotecnici eseguiti dal Promotore che non sono comunque vincolanti ai fini della predisposizione del progetto. In fase di progettazione, potranno pertanto essere autonomamente eseguite tutte le indagini e/o sondaggi geognostici e geotecnici ritenuti opportuni.

Per la realizzazione del rilevato su cui impostare l'impianto, si dovranno valutare i seguenti fattori:

- Idoneità del piano di posa;
- Natura delle terre da utilizzare;
- Caratteristiche delle macchine da utilizzarsi per la compattazione degli strati.

I materiali impiegati dovranno essere opportunamente vagliati e selezionati in modo da risultare del tutto esenti da frazioni di componenti:

- vegetali;
- organiche e da elementi solubili;
- gelive o comunque instabili nel tempo;
- di natura argillo-scistosa nonché alterabili o molto fragili.

L'impiego di rocce frantumate è ammesso, se

- di natura non geliva;
- stabili con le variazioni del contenuto d'acqua;
- tali da presentare pezzature massime non eccedenti i 20 cm, nonché in grado di soddisfare i requisiti già precedentemente richiamati.

### **36.1 Piano di posa dei rilevati**

Per la preparazione del piano di posa dei rilevati l'impresa dovrà provvedere innanzitutto al taglio delle piante e alla estirpazione delle ceppaie, radici, arbusti ecc. e al loro sistematico ed immediato allontanamento a discarica. Sarà di seguito eseguita la totale esportazione del terreno vegetale sottostante.

L'impresa provvederà a far sì che il piano di posa dei rilevati sia il più possibile regolare, privo di bruschi avvallamenti e tale da evitare il ristagno di acque piovane.

Ogni qualvolta i rilevati dovranno poggiare su declivi con pendenza superiore al 20%, ultimata l'asportazione del terreno vegetale e fatta eccezione per diverse e più restrittive prescrizioni derivanti dalle specifiche condizioni di stabilità globale del pendio, si dovrà provvedere all'esecuzione di una gradonatura con banche in leggera contropendenza (tra 1% e 2%) e alzate verticali contenute in altezza.

Le caratteristiche di deformabilità del piano di posa dovranno essere definite in sede progettuale al fine di garantire la stabilità delle opere costituenti l'impianto (civili ed elettromeccaniche) e la compatibilità dei cedimenti sia totali che differenziali e del loro

decorso nel tempo con la vita utile e le caratteristiche prestazionali dell'impianto, anche in termini di servizio, nelle condizioni climatiche e idrogeologiche più sfavorevoli.

Il conseguimento dei valori minimi di deformabilità sopra indicati sarà ottenuto compattando il fondo dello scavo mediante rullatura eseguita con mezzi consoni alla natura dei terreni in situ.

Laddove le peculiari caratteristiche dei terreni in sito rendessero inefficace la rullatura e non si pervenisse a valori del modulo di deformazione accettabili e compatibili con la funzionalità e la sicurezza dei manufatti l'Appaltatore dovrà effettuare, a sua cura e spese, un intervento di bonifica di adeguato spessore, con l'impiego di materiali idonei adeguatamente miscelati e compattati.

La determinazione del modulo di deformazione sarà effettuata secondo le prove previste dal progetto offerto, ma resta facoltà della Direzione Lavori richiedere prove aggiuntive, qualora ritenute opportune, che saranno a carico dell'Appaltatore.

Il numero di prove di controllo da eseguire sul piano di posa dei rilevati o della fondazione delle pavimentazioni sia in trincea che in rilevato dovrà essere in relazione all'altezza del rilevato (H) e, al minimo:

	H=0-1m	H=1-2m	H>2m
PROVE DI CARICO SU PIASTRA (una ogni)	1500 m <sup>2</sup>	2000 m <sup>2</sup>	3000 m <sup>2</sup>
PROVE DI DENSITÀ IN SITO (una ogni)	1500 m <sup>2</sup>	2000 m <sup>2</sup>	3000 m <sup>2</sup>

Le prove andranno distribuite in modo tale da essere sicuramente rappresentative dei risultati conseguiti in sede di preparazione dei piani di posa e in relazione alle caratteristiche dei terreni interessati.

Le prove di controllo sono tutte a totale cura e spese dell'impresa.

### **36.2 Formazione del rilevato - Generalità, caratteristiche e requisiti dei materiali**

Si considerano le seguenti categorie di lavoro:

- Rilevati stradali (viabilità interna, strade di accesso);
- Rilevati realizzati con la tecnica della "terra armata";
- Rilevati di precarico e riempimenti.

Per la classificazione delle terre e la determinazione del loro gruppo di appartenenza si fa riferimento alle norme CNR UNI sopra richiamate.



### **36.2.1 Rilevati stradali**

Qualora il progetto preveda la realizzazione di tratti di viabilità in ulteriore rilevato, rispetto al piano di imposta generale dell'impianto i materiali dovranno essere opportunamente selezionati in modo da impiegare per la formazione dei rilevati, in accordo alle usuali norme di buona tecnica, materiali appartenenti ai gruppi A1, A2-4, A2-5, A3, fatta eccezione per l'ultimo strato di 30 cm ove dovranno essere impiegati materiali appartenenti ai gruppi A1-a e A3, e non saranno ammesse rocce frantumate con pezzature grossolane.

L'impiego di rocce frantumate è ammesso nel restante rilevato se di natura non geliva, se stabili con le variazioni del contenuto d'acqua e se tali da presentare pezzature massime non eccedenti i 30 cm.

Di norma la dimensione delle massime pezzature ammesse non dovrà superare i due terzi dello spessore dello strato compattato. I materiali impiegati dovranno essere del tutto esenti da frazioni o componenti vegetali, organiche e da elementi solubili, gelivi o comunque instabili nel tempo.

A compattazione avvenuta i materiali dovranno presentare una densità pari o superiore al 90% della densità massima individuata dalle prove di compattazione AASHTO Mod. salvo per l'ultimo strato di 30 cm costituente il piano di posa della fondazione della pavimentazione che dovrà presentare una densità pari o superiore al 95%.

Potranno essere impiegate terre appartenenti ai gruppi A2-6, A2-7, solo se provenienti dagli scavi e previste nel progetto, comunque limitatamente agli strati che si trovano ad una profondità superiore a 2,0 m rispetto al piano di posa della fondazione della pavimentazione stradale e previa sovrapposizione ad uno strato anticapillare di spessore non inferiore a 30 cm. Il grado di densità e la percentuale di umidità secondo cui costipare i rilevati formati con materiale dei gruppi in oggetto dovranno essere preliminarmente determinati dall'Impresa allo scopo di contenere a limiti minimi, ritiri e rigonfiamenti di materiali. In ogni caso lo spessore degli strati sciolti non dovrà superare 30 cm ed il materiale dovrà essere convenientemente disaggregato.

### **36.2.2 Rilevati in "Terra Armata"**

Dovranno essere impiegati materiali appartenenti ai gruppi A1 e A3, a meno di diverse indicazioni contenute nel progetto offerto e supportate da accurate verifiche e indagini di laboratorio e/o in sito. Viene del tutto esclusa la possibilità di impiegare materiali con pezzature superiori ai 25 cm e materiali contaminati da resti vegetali, componenti organiche o instabili (solubili, gelive, degradabili).

Allo scopo di garantire un comportamento omogeneo della terra armata, qualora i materiali non risultassero uniformi per caratteristiche granulometriche e chimiche, gli stessi saranno preventivamente stoccati in apposita area al fine di essere opportunamente mescolati.

Prevedendosi l'uso di armature metalliche, per i materiali impiegati dovranno essere preliminarmente verificate le seguenti condizioni:

- solfuri: del tutto assenti;
- solfati, solubili in acqua: minori di 500 mg/kg;
- cloruri: minori di 100 mg/kg;
- pH: compreso tra 5÷10;
- resistività elettrica: superiore a 1.000 ohmxcm per opere all'asciutto, superiore a 3.000 ohmxcm per opere immerse in acqua.

La compattazione di detti materiali dovrà risultare tale da garantire una densità misurata alla base di ciascuno strato non inferiore al 95% della densità massima individuata mediante la prova AASHTO Mod.

### **36.2.3 Rilevati di precarico e riempimenti**

La selezione e la preparazione dei materiali saranno effettuate secondo le indicazioni del progetto offerto. Il materiale dovrà essere steso in strati regolari dello spessore prestabilito e le modalità di posa dovranno essere atte a conseguire una densità uniforme, controllata con sistematicità, e tale da garantire l'opera da instabilità ed erosioni.

### **36.3 Costruzione del rilevato - stesa dei materiali**

La stesa del materiale dovrà essere eseguita con sistematicità per strati di spessore costante e con modalità e attrezzature atte a evitare segregazione, brusche variazioni granulometriche e del contenuto d'acqua. Durante le fasi di lavoro si dovrà garantire il rapido deflusso delle acque meteoriche conferendo sagomature aventi pendenza trasversale non inferiore al 2%. In presenza di strati di rilevati rinforzati, o di muri di sostegno in genere, la pendenza trasversale sarà contrapposta ai manufatti.

Ciascuno strato potrà essere messo in opera, pena la rimozione, soltanto dopo avere certificato mediante prove di controllo l'idoneità dello strato precedente.

Lo spessore dello strato sciolto di ogni singolo strato sarà stabilito in ragione delle caratteristiche dei materiali, delle modalità di compattazione e delle finalità del rilevato. Comunque, tale spessore non dovrà risultare superiore ai seguenti limiti:

- 50 cm per rilevati formati con terre appartenenti ai gruppi A1, A2-4, A2-5, A3, o con rocce frantumate;
- 40 cm per rilevati in terra armata;
- 30 cm per rilevati eseguiti con terre appartenenti ai gruppi A2-6, A2-7.

Per i rilevati eseguiti con la tecnica della terra armata e in genere per quelli delimitati da opere di sostegno flessibili (es. gabbioni) sarà tassativo che la stesa avvenga sempre parallelamente al paramento esterno.

Per rilevati e reinterri da addossarsi alle murature dei manufatti o di altre opere qualsiasi, si dovranno sempre impiegare materie sciolte, silicee o ghiaiose, restando vietato in modo assoluto l'impiego di quelle argillose ed in generale di tutte quelle che a seguito di assorbimento di acqua possano generare spinte. Nella formazione dei suddetti rilevati, reinterri e riempimenti, dovrà essere usata ogni diligenza perché la loro esecuzione proceda per strati orizzontali di eguale altezza da tutte le parti, disponendo contemporaneamente le materie bene sminuzzate con la maggiore regolarità e precauzione, in modo da caricare uniformemente le murature su tutti i lati. È vietato addossare terrapieni a murature di fresca costruzione.

Di norma la dimensione delle massime pezzature ammesse non dovrà superare i due terzi dello spessore dello strato compattato. Il materiale a pezzatura grossa deve essere di pezzatura disuniforme e non deve costituire più del 30% del volume del rilevato; in particolare dovrà essere realizzato un accurato intasamento dei vuoti, in modo da ottenere, per ogni strato, una massa ben assestata e compattata.

Su ciascuna sezione trasversale i materiali impiegati per ciascuno strato dovranno essere dello stesso gruppo.

### **36.4 Compattazione**

La compattazione potrà aver luogo soltanto dopo aver accertato che il contenuto d'acqua delle terre sia prossimo ( $\pm 1,5\%$  circa) a quello ottimo determinato mediante la prova AASHO Modificata (CNR 69 - 1978). Se tale contenuto dovesse risultare superiore, il materiale dovrà essere essiccato per aerazione; se inferiore, l'aumento sarà conseguito per umidificazione e con modalità tali da garantire una distribuzione uniforme entro l'intero spessore dello strato.

Le attrezzature di costipamento saranno lasciate alla libera scelta dell'Impresa ma dovranno comunque essere atte ad esercitare sul materiale, a seconda del tipo di esso, una energia costipante tale da assicurare il raggiungimento del grado di costipamento prescritto.

Il tipo, le caratteristiche e il numero dei mezzi di compattazione nonché le modalità esecutive di dettaglio (numero di passate, velocità operativa, frequenza) dovranno essere stabilite in sede di progetto esecutivo.

Sarà facoltà della Direzione Lavori richiedere l'esecuzione dei rilevati di prova.

La compattazione dovrà essere condotta con metodologia atta ad ottenere un addensamento uniforme; a tale scopo i rulli dovranno operare con sistematicità lungo direzioni parallele garantendo una sovrapposizione fra ciascuna passata e quella adiacente pari almeno al 10% della larghezza del rullo. Per garantire una compattazione uniforme lungo i bordi dei rilevati, le scarpate dovranno essere riprofilate, una volta realizzata l'opera, rimuovendo i materiali eccedenti la sagoma.

In presenza di paramenti flessibili e murature laterali, la compattazione a tergo delle opere dovrà essere tale da escludere una riduzione nell'addensamento e nel contempo il danneggiamento delle opere stesse. In particolare si dovrà evitare che i grossi rulli vibranti operino entro una distanza inferiore a 1,5 m dai paramenti della terra armata o flessibili in genere. A tergo dei manufatti si useranno mezzi di compattazione leggeri quali piastre vibranti, rulli azionati a mano, provvedendo a garantire i requisiti di deformabilità e densità richiesti anche operando su strati di spessore ridotto.

Nella formazione di tratti di rilevato rimasti in sospeso per la presenza di tombini, canali, cavi, ecc. si dovrà garantire la continuità con la parte realizzata impiegando materiali e livelli di compattazione identici.

A ridosso delle murature dei manufatti l'Appaltatore dovrà valutare la necessità di stabilizzazione a cemento dei rilevati mediante mescolazione in sito del legante con i materiali costituenti i rilevati stessi, definendo modalità esecutive e dosaggi, in funzione del materiale da impiegare e delle condizioni operative da affrontare.

Durante la costruzione dei rilevati si dovrà disporre in permanenza di apposite squadre e mezzi di manutenzione per rimediare ai danni causati dal traffico di cantiere oltre a quelli dovuti alla pioggia e al gelo. Si dovrà inoltre garantire la sistematica e tempestiva protezione delle scarpate secondo le modalità definite nel progetto. Qualora si dovessero manifestare erosioni di sorta l'Impresa dovrà provvedere al restauro delle zone ammalorate a sua cura e spese e secondo le disposizioni impartite di volta in volta dalla Direzione Lavori.

Le caratteristiche di deformabilità dovranno essere accertate in modo rigoroso e dovranno essere garantite, anche a lungo termine, nelle condizioni climatiche e idrogeologiche più sfavorevoli.

### **36.5 Prove di controllo ed autorizzazione**

Prima che sia messo in opera uno strato successivo, ogni strato di rilevato dovrà essere sottoposto alle prove di controllo previste dal progetto esecutivo e possedere i requisiti di costipamento definiti nel medesimo.

La procedura delle prove di seguito specificata deve ritenersi come minima e dovrà essere infittita in ragione della discontinuità granulometrica dei materiali portati a rilevato e della variabilità nelle procedure di compattazione.

Le prove di controllo in contraddittorio con la Direzione Lavori, saranno eseguite nei punti indicati dalla Direzione Lavori stessa.

È comunque richiesto che fra le prove indicate almeno una su dieci sia eseguita da un Laboratorio certificato esterno.

Il personale addetto dovrà comunque essere di provata esperienza ed affidabilità; il numero dei tecnici nonché quello delle attrezzature effettivamente disponibili dovrà essere tale da poter esperire le prove in sito e in laboratorio con tempestività, continuità e con le frequenze previste. Le prove di laboratorio dovranno comunque essere eseguite in una sede attrezzata adeguatamente e capiente che sia distaccata presso gli uffici di cantiere dell'Impresa o comunque tale da risultare accessibile alla Direzione Lavori.

Prima di iniziare i lavori l'Impresa dovrà sottoporre alla Direzione Lavori l'elenco del personale, delle attrezzature di prova nonché i certificati di calibrazione e taratura delle apparecchiature; durante i lavori l'esito delle prove dovrà essere trascritto tempestivamente su appositi moduli.

La serie di prove sui primi 5.000 m<sup>3</sup> sarà effettuata una volta tanto a condizione che i materiali mantengano caratteristiche omogenee e siano costanti le modalità di compattazione. In caso contrario la Direzione Lavori potrà prescrivere la ripetizione della serie.

Le prove successive devono intendersi riferite a quantitativi appartenenti allo stesso strato di rilevato.

Frequenza minima delle prove (almeno 1 ogni \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>)

Tipo di prova	Rilevati Stradali				Terre Rinforzate ed Armate		Rilevati precarico Riempimenti banche	
	Corpo del rilevato		Ultimo strato di spess. 30 cm		primi 5000 m <sup>3</sup>	successivi m <sup>3</sup>	primi 5000 m <sup>3</sup>	successivi m <sup>3</sup>
	primi 5000 m <sup>3</sup>	successivi m <sup>3</sup>	primi 5000 m <sup>3</sup>	successivi m <sup>3</sup>				
Classificazione CNR-UNI 10006	500	10000	500	2500	500	5000	5000	20000
Costipamento AASHTO Mod. CNR	500	10000	500	2500	500	5000	5000	20000
Densità in sito CNR 22	250	5000	250	1000	250	1000	1000	1000
Carico su piastra CNR 9-70317	*	*	500	1000	1000	5000	-	-
Controllo umidità	**	**	**	**	**	**	**	**
Resistività	*	*	*	*	500	5000	*	*
pH	*	*	*	*	500	5000	*	*
Solfati e cloruri	*	*	*	*	500	5000	*	*
Solfuri	*	*	*	*	500	5000	*	*

\* Su prescrizioni della Direzione Lavori;

\*\* Frequenti e rapportate alle condizioni meteorologiche locali alle caratteristiche di omogeneità dei materiali portati a rilevato.

Tutte le riparazioni o ricostruzioni che si rendessero necessarie in caso di imperfetta realizzazione dei rilevati saranno a tutto carico dell'Appaltatore.

### **36.6 Condizioni climatiche**

La costruzione di rilevati in presenza di gelo o di pioggia persistenti non sarà consentita in linea generale, fatto salvo particolari deroghe da parte della Direzione Lavori, limitatamente a quei materiali meno suscettibili all'azione del gelo e delle acque meteoriche (es.: pietrame). Nella esecuzione dei rilevati con terre ad elevato contenuto della frazione coesiva si procederà, per il costipamento, mediante rulli a punte e carrelli pigiatori gommati che consentono di chiudere la superficie dello strato in lavorazione in caso di pioggia. Alla ripresa del lavoro la stessa superficie dovrà essere convenientemente erpicata provvedendo eventualmente a rimuovere lo strato superficiale rammollito.

### **36.6 Rilevati di prova**

Quando prescritto dalla Direzione Lavori, l'Impresa procederà all'esecuzione dei rilevati di prova.

Il rilevato di prova consentirà di verificare le caratteristiche fisico-meccaniche dei materiali messi in opera, le caratteristiche dei mezzi di compattazione (tipo, peso, energie vibranti), le modalità esecutive più idonee (numero di passate, velocità del rullo, spessore degli strati, ecc.) e le procedure di lavoro e di controllo cui attenersi nel corso della formazione dei rilevati.

L'ubicazione del campo prova, le modalità esecutive del rilevato di prova e delle relative prove di controllo saranno stabilite di volta in volta dalla Direzione Lavori; a titolo indicativo si adotteranno le seguenti prescrizioni:

- l'area prescelta per la prova dovrà essere perfettamente livellata, compattata e preferibilmente tale da presentare caratteristiche di deformabilità prossime a quelle dei materiali in esame;
- la larghezza del rilevato dovrà risultare almeno pari a tre volte la larghezza del rullo, i materiali saranno stesi in strati di spessore costante (o variabile qualora si voglia individuare lo spessore ottimale) e si provvederà a compattarli con regolarità ed uniformità simulando durante tutte le fasi di lavoro quelle modalità esecutive che poi saranno osservate nel corso dei lavori.

In generale per ciascun tipo di materiale e per ciascun tipo di modalità esecutiva si provvederà a mettere in opera almeno 2 o 3 strati successivi; per ogni strato si provvederà ad eseguire le prove di controllo dopo successive passate (ad esempio dopo 4, 6, 8, passate).

Le prove di controllo da adottarsi saranno principalmente finalizzate ad individuare nel dettaglio le caratteristiche di densità, deformabilità e i contenuti d'acqua delle terre. In taluni casi si potrà ricorrere a prove speciali (ad esempio la prova di carico su piastra previa saturazione, prove dinamiche non distruttive ecc.) e a prelievo di campioni indisturbati da destinarsi alle prove di laboratorio ponendo particolare attenzione a quei materiali considerati instabili o presunti tali, quali le rocce tenere.

Limitatamente ai materiali a granulometria grossolana, risultando le prove abituali non rappresentative, l'addensamento sarà controllato mediante successive livellazioni del piano di rullatura e la misura della densità in sito sarà fatta prelevando il materiale da un pozzetto che dovrà essere rivestito da apposito telo impermeabile successivamente riempito d'acqua. L'Impresa sarà tenuta a documentare in apposita relazione tutte le fasi di lavoro, i mezzi e le procedure impiegate nonché gli esiti delle prove di controllo.

A giudizio insindacabile della Direzione Lavori, sarà definita l'adeguatezza della preparazione dei materiali e delle modalità esecutive al fine di ottenere le caratteristiche prestazionali definite dal progetto.

### **36.7 Drenaggi**

I drenaggi dovranno essere formati con pietrame o ciottolame, con misto di fiume o di cava, con sabbia lavata o con materiale proveniente dagli scavi opportunamente frantumato, vagliato e lavato.

Il pietrame e i ciottoli saranno posti in opera a mano con i necessari accorgimenti in modo da evitare successivi assestamenti, ponendo il materiale di maggiori dimensioni negli strati inferiori e quello fino negli strati superiori; si potrà intasare il drenaggio già costituito con sabbia lavata.

Il misto di fiume e la sabbia lavata da impiegare nella formazione dei drenaggi dovranno essere puliti ed esenti da materiali organici e coesivi, granulometricamente assortiti con esclusione dei materiali passanti al setaccio 0,4 della serie UNI.

Qualora il drenaggio verticale a tergo di murature venga realizzato con una stuoia drenante, avente anche funzione di cassero a perdere, la stessa dovrà avere spessore non inferiore a 22 mm ed essere costituita da una struttura centrale tridimensionale drenante, in monofilamento di nylon resistente ai raggi U.V. ed allo schiacciamento, intrecciato e termosaldato nei punti di contatto; sarà accoppiata solidamente sulle facce ad un telo filtrante in geotessile dello spessore di 0,7 mm e ad un telo impermeabile in PVC dello spessore di 1 mm. La stuoia di peso complessivo non inferiore a 2,4 kg/m<sup>2</sup> dovrà avere una capacità drenante alla pressione di 0,05 MPa non inferiore a 1,4 l/s per metro di larghezza. Il dreno sarà posto in opera in aderenza alla superficie della muratura, dovrà essere ben curata la giunzione dei teli con sormonti aventi una sovrapposizione non inferiore a 10 cm; al piede del drenaggio dovrà essere posto in opera un tubo corrugato e fessurato in PVC del diametro non inferiore a 80 mm per consentire l'allontanamento e lo scarico delle acque drenate.

In terreni particolarmente ricchi di materiale fino, i drenaggi potranno essere realizzati con filtro laterale in geotessile non tessuto in polipropilene del peso non inferiore a 300 g/m<sup>2</sup>.

I teli dovranno essere congiunti fra loro per sovrapposizione di almeno 30 cm e successiva graffatura. La parte inferiore del geotessile, a contatto con il fondo del drenaggio e per una altezza di almeno 5 cm sui fianchi, dovrà essere impregnata con legante bituminoso tipo 180-200 dato a caldo (o reso fluido con opportuni solventi che non abbiano effetto sul



geotessile) in ragione di almeno 2,0 kg/m<sup>2</sup>. Tale impregnazione potrà essere fatta prima della messa in opera del geotessile o anche dopo la sua sistemazione in opera. Dal cavo dovrà fuoriuscire la quantità di geotessile necessaria ad una doppia sovrapposizione dello stesso sulla sommità di drenaggio (due volte la larghezza del cavo).

Il cavo così rivestito sarà riempito con materiale lapideo pulito e vagliato, trattenuto al crivello 10 mm UNI, avente pezzatura massima di 70 mm.

Il materiale dovrà riempire tutta la cavità così da fare aderire il geotessile alle pareti dello scavo. Terminato il riempimento si sovrapporrà il geotessile fuoriuscente in sommità e su di esso sarà eseguita una copertura in terra pressata.

Sul fondo del drenaggio dovrà essere fornita e posta in opera una tubazione in PVC od in acciaio zincato, microfessurata, per lo smaltimento delle acque.

### **37. INTERFERENZE CON SERVIZI ESISTENTI**

L'Appaltatore dovrà accertarsi dell'esistenza o meno nel sottosuolo di eventuali sottoservizi interferenti con le opere di scavo (linee elettriche, acquedotti, gasdotti, fognature ecc.)

Nel sito di intervento è presente un elettrodotto il cui spostamento è a carico dell'appaltatore.

Tutti gli oneri che l'Impresa dovrà sostenere per le interferenze con i sottoservizi, di qualsiasi genere, si intendono già remunerati nell'offerta di gara.

### **38. DEMOLIZIONI E RIMOZIONI**

Le demolizioni di murature, strutture, ecc., sia parziali che complete, devono essere eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni, in modo da non danneggiare le residue strutture e da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro.

Nelle demolizioni l'Appaltatore deve provvedere alle necessarie puntellature per sostenere i manufatti da non demolire e limitare le demolizioni alle parti ed alle dimensioni prescritte.

### **39. OPERAZIONI DI REINTERRO**

Il reinterro degli scavi dovrà essere eseguito in modo che:

- a) per natura del materiale e modalità di costipamento, non abbiano a formarsi, in prosieguo di tempo, cedimenti o assestamenti irregolari;

- b) i condotti e i manufatti non siano assoggettati a spinte trasversali o di galleggiamento e, in particolare, quando i primi siano realizzati mediante elementi prefabbricati, non vengano provocati spostamenti;
- c) si formi un'intima unione tra il terreno naturale e il materiale di riempimento, così che, in virtù dell'attrito con le pareti dello scavo, ne consegua un alleggerimento del carico sui condotti.

Per conseguenza, malgrado ai reinterri si debba, di norma, provvedere utilizzando i materiali di risulta degli scavi, non potranno in alcun caso essere impiegati materiali, quali scorie o terreni gessosi, che possano aggredire chimicamente le opere, né voluminosi, quali terreni gelati o erbosi, o di natura organica, quali legno, torba o simili, che possano successivamente provocare sprofondamenti.

Quando il materiale di risulta non possieda necessarie caratteristiche, dovrà essere allontanato e l'Appaltatore dovrà provvedere, a suo carico, alla fornitura di terreno idoneo.

Per il reinterro con i materiali di risulta degli scavi dovranno essere eliminati corpi estranei voluminosi, quali trovanti di roccia, massi, grosse pietre, ciottoli, e simili che potrebbero lesionare i manufatti durante i reinterri o, a costipamento avvenuto, determinare la concentrazione di carichi sui condotti.

Nell'eseguire i reinterri, si dovrà distinguere tra il rinalzo o rinfianco della tubazione, il riempimento dello scavo e la sistemazione dello strato superficiale.

Il rinalzo si estende dal fondo dello scavo fino ad un'altezza di 30 cm sopra il vertice del tubo; esso deve essere realizzato con terreno privo di ogni materiale estraneo, ciottoli compresi, suscettibile di costipamento in strati di altezza non superiore a 30 cm.

La compattazione dovrà essere eseguita a mano, con apparecchi leggeri, contemporaneamente da ambo i lati della tubazione, ad evitare il determinarsi di spinte trasversali o di galleggiamento e, in particolare, lo spostamento dei condotti, quando questi siano realizzati con elementi prefabbricati.

Subito dopo il rinalzo della tubazione seguirà il riempimento dello scavo, da effettuarsi stendendo il materiale in successivi strati, di spessore tale da assicurare, con impiego di

apparecchiature scelte in relazione alla natura del materiale stesso, un sufficiente costipamento, senza che la tubazione sia danneggiata.

Lo strato superficiale degli scavi dovrà essere riempito con modalità diverse, a seconda che gli scavi siano stati eseguiti in campagna o lungo strade sterrate o asfaltate.

Si impiegheranno, all'occorrenza, i materiali idonei ricavati dalla rimozione degli strati superficiali stessi effettuata all'atto degli scavi, materiali che saranno stati depositati in cumuli o località distinte da quelle del restante terreno.

Gli scavi eseguiti in campagna saranno riempiti sino a formare una leggera colma rispetto alle preesistenti superfici, da assegnarsi in rapporto al successivo prevedibile assestamento; lo strato superiore degli scavi eseguiti lungo strade dovrà invece essere sistemato in modo idoneo a seconda delle diverse tipologie previste in progetto, tale da consentire un'agevole e sicura circolazione.

#### **40. COMPOSIZIONE DELLE MALTE E DEI CONGLOMERATI**

I componenti le malte verranno intimamente mescolati con mezzi ordinari e meccanici.

Nelle manipolazioni della malta con mezzi ordinari, la miscela della calce o del cemento in polvere con la sabbia si farà all'asciutto ed a miscela compiuta si innaffierà con acqua mescolandone i componenti sino ad ottenere l'impasto perfetto.

La manipolazione dovrà farsi sopra aree pavimentate al riparo dal sole e dalla pioggia.

La manipolazione potrà farsi sia con betoniere meccaniche, che a mano, purché alle condizioni prescritte.

Gli impasti sia di malta che di conglomerato cementizio, dovranno essere preparati soltanto nelle quantità necessarie al loro impiego immediato, dovranno cioè essere preparati di volta in volta, e per quanto possibile, in vicinanza al luogo d'impiego.

L'impasto appena preparato dovrà essere versato in opera, non ammettendosi in modo assoluto l'impiego di malte e di conglomerati che avessero già fatto presa.

I residui d'impasto che per qualsiasi ragione non avessero impiego immediato, dovranno essere avviati a recupero/smaltimento in impianti debitamente autorizzati.

### Classi di esposizione del calcestruzzo

Le norme UNI EN 206:2021 e UNI 11104:2004 introducono 6 classi di esposizione per il calcestruzzo strutturale (dove oltre al massimo rapporto a/c e al minimo contenuti di cemento viene indicata anche la minima classe di resistenza tutto per garantire la durabilità del materiale), tali classi sono state riportate anche nelle Linee Guida sul Calcestruzzo strutturale edite dal Servizio Tecnico Centrale della Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP. Le norme UNI EN 206 -2006 così come modificata ed integrata dalla UNI 11104:2004 (per l'applicazione in Italia della EN 206) prevede quanto segue:

- Assenza di rischio di corrosione dell'armatura - X0; minima classe di resistenza: C12/15;
- Corrosione delle armature indotta da carbonatazione:
  - XC1 - asciutto o permanentemente bagnato:  $a/c_{max} = 0,60$  (0,65); dosaggio minimo di cemento ( $kg/m^3$ ) = 300 (260); minima classe di resistenza: C25/30 (C20/25);
  - XC2 - bagnato, raramente asciutto:  $a/c_{max} = 0,60$ ; dosaggio minimo di cemento ( $kg/m^3$ ) = 300 (280); minima classe di resistenza: C25/30;
  - XC3 - umidità moderata:  $a/c_{max} = 0,55$ ; dosaggio minimo di cemento ( $kg/m^3$ ) = 320 (280); minima classe di resistenza: C28/35(C30/37);
  - XC4 - ciclicamente asciutto e bagnato:  $a/c_{max} = 0,50$ ; dosaggio minimo di cemento ( $kg/m^3$ ) = 340 (300); minima classe di resistenza: C32/40(C30/37);
- Corrosione delle armature indotta da cloruri esclusi quelli provenienti dall'acqua di mare:
  - XD1 - umidità moderata:  $a/c_{max} = 0,55$ ; dosaggio minimo di cemento ( $kg/m^3$ ) = 320(300); minima classe di resistenza: C28/35(C30/37);
  - XD2 - bagnato, raramente asciutto:  $a/c_{max} = 0,50$  (0,55); dosaggio minimo di cemento ( $kg/m^3$ ) = 340 (300); minima classe di resistenza: C32/40(C32/40);
  - XD3 - ciclicamente bagnato e asciutto:  $a/c_{max} = 0,45$ ; dosaggio minimo di cemento ( $kg/m^3$ ) = 360(320); minima classe di resistenza: C35/45;
- Corrosione delle armature indotta da cloruri presenti nell'acqua di mare:
  - XS1 - esposto alla salsedine marina ma non direttamente in contatto con l'acqua di mare:  $a/c_{max} = 0,45(0,50)$ ; dosaggio minimo di cemento ( $kg/m^3$ ) = 340(300); minima classe di resistenza: C32/40(C30/37);
  - XS2 - permanentemente sommerso:  $a/c_{max} = 0,45$ ; dosaggio minimo di cemento ( $kg/m^3$ ) = 360(320); minima classe di resistenza: C35/45;
  - XS3 - zone esposte agli spruzzi o alla marea:  $a/c_{max} = 0,45$ ; dosaggio minimo di cemento ( $kg/m^3$ ) = 360(340); minima classe di resistenza: C35/45;
- Attacco dei cicli di gelo/disgelo con o senza disgelanti:

- XF1 - moderata saturazione d'acqua, in assenza di agente disgelante:  $a/c_{\max} = 0,50(0,55)$ ; dosaggio minimo di cemento ( $\text{kg}/\text{m}^3$ ) = 320(300); minima classe di resistenza: C32/40(C30/37);
- XF2 - moderata saturazione d'acqua, in presenza di agente disgelante:  $a/c_{\max} = 0,50(0,55)$ ; dosaggio minimo di cemento ( $\text{kg}/\text{m}^3$ ) = 340(300); minima classe di resistenza: C25/30;
- XF3 - elevata saturazione d'acqua, in assenza di agente disgelante:  $a/c_{\max} = 0,50$ ; dosaggio minimo di cemento ( $\text{kg}/\text{m}^3$ ) = 340(320); minima classe di resistenza: C25/30(C30/37);
- XF4 - elevata saturazione d'acqua, con presenza di agente antigelo oppure acqua di mare:  $a/c_{\max} = 0,45$ ; dosaggio minimo di cemento ( $\text{kg}/\text{m}^3$ ) = 360(340); minima classe di resistenza: C28/35(C30/37);
- Attacco chimico da parte di acque del terreno e acque fluenti (UNI EN 206-1):
  - XA1 - ambiente chimicamente debolmente aggressivo:  $a/c_{\max} = 0,55$ ; dosaggio minimo di cemento ( $\text{kg}/\text{m}^3$ ) = 320(300); minima classe di resistenza: C28/35(C30/37);
  - XA2 - ambiente chimicamente moderatamente aggressivo:  $a/c_{\max} = 0,50$ ; dosaggio minimo di cemento ( $\text{kg}/\text{m}^3$ ) = 340(320); minima classe di resistenza: C32/40(C30/37);
  - XA3 - ambiente chimicamente fortemente aggressivo:  $a/c_{\max} = 0,45$ ; dosaggio minimo di cemento ( $\text{kg}/\text{m}^3$ ) = 360; minima classe di resistenza: C35/45.

I valori riportati in parentesi sono riferiti alla EN 206 la cui versione italiana è la UNI EN 206. Le classi di resistenza minime ( $\text{N}/\text{mm}^2$ ) sono espresse con due valori, riferiti il primo a provini cilindrici di diametro 150 mm ed altezza 300 mm ( $f_{ck}$ ) e il secondo a provini cubici di spigolo pari a 150 mm ( $R_{ck}$ ).

I valori della resistenza caratteristica minima prevista per le classi di esposizione XF, tengono conto della riduzione di resistenza meccanica, circa il 20%, causata dalla presenza delle microporosità necessarie a garantire un'adeguata resistenza al Ciclo gelo - disgelo.

Nella classe di esposizione XA si deve utilizzare un cemento resistente ai solfati e precisamente:

- per la classe di esposizione XA1 (attacco debole) - cemento a moderata resistenza chimica ai solfati (M.R.S.);

- per la classe di esposizione XA2 (attacco moderato) - cemento ad alta resistenza chimica ai solfati (A.R.S.);
- per la classe di esposizione XA3 (attacco forte) - cemento ad altissima resistenza chimica ai solfati (AA.R.S.).

In letteratura, la classe di esposizione ambientale viene indicata con  $D_{ck}$ , in analogia alla classe di resistenza che viene comunemente indicata con  $R_{ck}$ .

### **Classi del calcestruzzo riferite alle dimensioni massime dell'aggregato**

Le dimensioni massime dell'aggregato sono in relazione con lo spessore del copriferro e con l'interferro minimo delle armature metalliche.

Se il calcestruzzo è classificato in funzione della dimensione massima dell'inerte, la classificazione farà riferimento alla dimensione nominale più elevata della frazione di aggregato più grossa che si indica con  $D_{max}$ .

$D_{max}$  rappresenta la dimensione massima dello staccio con il quale è determinata la dimensione dell'aggregato secondo la UNI EN 12620.

La dimensione massima dell'aggregato deve essere scelta in modo che il calcestruzzo possa essere gettato e compattato attorno alle barre d'armatura senza pericolo di segregazione.

Secondo quanto stabilito dalle NTC e dalla relativa Circolare esplicativa delle NTC, il diametro massimo dell'inerte deve essere tale che:

- $D_{max} < 1/4$  della dimensione minima dell'elemento strutturale per evitare di aumentare la eterogeneità del materiale;
- $D_{max} < \text{dell'interferro (in mm)} - 5 \text{ mm}$  per evitare che l'aggregato più grosso ostruisca il flusso del calcestruzzo attraverso i ferri di armatura;
- $D_{max} < 1,3$  dello spessore del copriferro per evitare che tra i casseri e l'armatura sia ostruito il passaggio del calcestruzzo.

## **41. OPERE IN CEMENTO ARMATO**

### ***41.1 Richiamo alle leggi, ai regolamenti e alle normative di unificazione***

Nell'esecuzione delle opere in cemento armato tutte le prescrizioni impartite nel presente articolo in ordine alla loro progettazione, Direzione dei Lavori di costruzione e collaudazione

si intendono come integrative e non sostitutive delle norme di legge e di regolamento, nonché delle disposizioni in genere vigenti in materia all'epoca di esecuzione dei lavori.

In particolare, dovranno essere osservate, fatte salve modifiche o integrazioni:

- a) le "Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato, normale e precompresso, ed a struttura metallica" di cui alla Legge 05/11/1971, n. 1086;
- b) il D.M. 23/02/1971 "Norme tecniche per gli attraversamenti e per i parallelismi di condotte e canali convoglianti liquidi e gas con ferrovie ed altre linee di trasporto";
- c) la circolare ministeriale LL.PP. 31/10/1986 n. 27996;
- d) la circolare ministeriale LL.PP. 01/09/1987 n. 29010;
- e) D.M. 17 gennaio 2018 - "Aggiornamento delle norme tecniche per le costruzioni"

La definizione dei parametri sismici dovrà essere in funzione della posizione geografica del sito oggetto dei lavori e della categoria di opera; relativamente al terreno, in base agli studi geologici effettuati.

L'esame e verifica da parte della Direzione dei Lavori dei progetti delle varie strutture in cemento armato non esonera in alcun modo l'Appaltatore dalle responsabilità a lui derivanti per legge e per le precise pattuizioni del contratto. Resta contrattualmente stabilito che, malgrado i controlli di ogni genere eseguiti dalla Direzione dei Lavori nell'esclusivo interesse dell'Amministrazione, l'Appaltatore rimane unico e completo responsabile delle opere, sia per quanto a rapporto con la loro progettazione e calcolo sia per la qualità dei materiali e la loro esecuzione, pertanto lo stesso dovrà rispondere degli inconvenienti che avessero a verificarsi, di qualsiasi natura, importanza e conseguenza, essi potranno risultare.

In fase di esecuzione, i lavori in cemento armato dovranno essere predisposti in piena osservanza delle disposizioni di legge, quali:

- a) comunicazione scritta alla Direzione Lavori con congruo preavviso dei getti in conglomerato cementizio previsti aventi una rilevanza strutturale;
- b) predisposizione e custodia in cantiere del Giornale dei Lavori strutturali con le annotazioni sui materiali, sulle fasi di lavorazione e sui getti;
- c) accettazione conglomerato fornito da centrali di confezionamento, che dovranno essere poste a non più di 25 km di distanza dal cantiere, controllando i requisiti indicati dalla norma UNI 9858 riguardanti: classe di resistenza, dimensione massima nominale dell'aggregato, classe di consistenza (UNI 9418 12350-2). All'arrivo della

- fornitura in cantiere e preventivamente al getto si dovrà procedere alla verifica dei requisiti richiesti sulla bolla di accompagnamento ed al controllo della classe di consistenza;
- d) accettazione barre di acciaio controllando che ogni fornitura sia accompagnata da un certificato di verifica della qualità rilasciato da un laboratorio autorizzato (ai sensi dell'articolo 20 della legge 1086/71) di data non anteriore ai tre mesi a quella di spedizione della fornitura stessa. Deve inoltre essere riportato sulle barre il marchio di stabilimento corrispondente a quello riportato sul certificato di verifica della qualità. Le prove sui materiali dovranno essere conformi a quanto disposto nelle NTC 2018;
  - e) predisposizione in cantiere delle attrezzature per il prelievo dei campioni secondo numero e modalità indicate nelle NTC 2018;
  - f) realizzazione delle riprese di getto con l'interposizione di sistemi di tenuta adatti (cordoli in bentonite sodica, lamierini, water-stop) e disposizione delle armature con l'inserimento di idonei sistemi distanziali;
  - g) presentazione in triplice originale firmata dal Direttore tecnico di cantiere della documentazione comprendente lo studio preliminare di qualificazione della miscela del conglomerato, per le classi di resistenza previste in progetto, sia per le produzioni in cantiere che per le forniture di calcestruzzo preconfezionato e la certificazione in copia conforme delle portate di acciaio per armatura utilizzate in cantiere.

Si richiamano inoltre le seguenti norme emesse dalla Regione Liguria:

- DGR n. 812/2020;
- L.R. n. 29/83;
- DGR n. 1384/2003;
- DGR n. 1664/2013;
- DGR n. 938/2017;
- DGR n. 216/2017;
- DGR n. 155/2018;
- L.R. n. 29/2019.

#### **41.2 Norme tecniche**

Assicurata la stabilità delle pareti di scavo, si debbono disporre le armature dei getti in cemento armato, con le dimensioni e nella posizione risultante dai disegni di progettazione esecutiva ed in conformità alle ulteriori disposizioni che in corso di esecuzione saranno impartite dalla Direzione dei Lavori.



La sagomatura e piegatura dei ferri dovranno avvenire a freddo, impiegando strumenti idonei e rispettando i raggi minimi di curvatura prescritti dalle Norme e quelli maggiori previsti dal progetto.

La UNI EN 1992-1-1, che rappresenta la versione italiana dell'Eurocodice 2, stabilisce per ogni classe strutturale S, il relativo copriferro minimo dovuto alle condizioni ambientali, indicato con  $c_{min,dur}$  (mm). L'Eurocodice prevede 6 classi strutturali, la S4 è quella di riferimento e corrisponde ad una vita utile di progetto della struttura di 50 anni.

Nel caso di calcestruzzi con armatura lenta o ordinaria i valori di  $c_{min,dur}$  in funzione delle più comuni classi di esposizione e classi strutturali sono le seguenti:

#### Classe strutturale S3

- X0 - 10 mm
- XC1 - 10 mm
- XC2/XC3 - 20 mm
- XC4 - 25 mm
- XD1/XS1 - 30 mm
- XD2/XS2 - 35 mm
- XD3/XS3 - 40 mm

#### Classe strutturale S4

- X0 - 10 mm
- XC1 - 15 mm
- XC2/XC3 - 25 mm
- XC4 - 30 mm
- XD1/XS1 - 35 mm
- XD2/XS2 - 40 mm
- XD3/XS3 - 45 mm

#### Classe strutturale S5

- X0 - 15 mm
- XC1 - 20 mm
- XC2/XC3 - 30 mm
- XC4 - 35 mm

- XD1/XS1 - 40 mm
- XD2/XS2 - 45 mm
- XD3/XS3 - 50 mm

Nel caso di calcestruzzi con armatura precompressa i valori di  $c_{\min, \text{dur}}$  in funzione delle più comuni classi di esposizione e classi strutturali sono le seguenti:

#### Classe strutturale S3

- X0 - 10 mm
- XC1 - 20 mm
- XC2/XC3 - 30 mm
- XC4 - 35 mm
- XD1/XS1 - 40 mm
- XD2/XS2 - 45 mm
- XD3/XS3 - 50 mm

#### Classe strutturale S4

- X0 - 10 mm
- XC1 - 25 mm
- XC2/XC3 - 35 mm
- XC4 - 40 mm
- XD1/XS1 - 45 mm
- XD2/XS2 - 50 mm
- XD3/XS3 - 55 mm

#### Classe strutturale S5

- X0 - 15 mm
- XC1 - 30 mm
- XC2/XC3 - 40 mm
- XC4 - 45 mm
- XD1/XS1 - 50 mm
- XD2/XS2 - 55 mm
- XD3/XS3 - 60 mm

Il valore di  $c_{min,dur}$  è in funzione di alcuni parametri come ad esempio la classe di resistenza del calcestruzzo e la vita utile di progetto della struttura.

Nel caso di vita utile di 100 anni, per ogni classe di esposizione, la UNI EN 1992-1-1:2005 consiglia di aumentare di 2 classi strutturali mentre per un calcestruzzo con classe di esposizione ad esempio XC4, nel caso di classe di resistenza  $\geq C40/50$  ( $R_{ck}$  50) consiglia di ridurre di 1 classe strutturale.

Si prescrive comunque il rispetto di quant'altro indicato nelle Norme Tecniche di Costruzione, D.M. 17 gennaio 2018.

I ferri dovranno essere legati agli incroci con filo di ferro e tenuti a posto mediante tasselli o sostegni provvisori.

I ferri dovranno essere posti in opera senza verniciatura di sorta; quelli comunque sporchi o specialmente unti dovranno essere accuratamente ripuliti.

Nei giunti di interruzione delle sbarre metalliche si dovranno fare le sovrapposizioni e legature prescritte dalle vigenti leggi in materia e secondo le migliori regole d'arte.

Fatte salve le responsabilità esclusivamente a carico dell'Appaltatore per quanto riguarda le opere provvisorie, le impalcature, le previdenze antinfortunistiche, l'Impresa, prima di iniziare i getti di conglomerato, dovrà attendere che la Direzione dei Lavori abbia verificato e approvato per forma, tipologia e qualità dei materiali l'armatura di ferro predisposta nonché i casseri di contenimento dei getti.

Il conglomerato si verserà nelle forme e si batterà poi con pestelli di conveniente forma e peso, con l'ausilio pure di vibratori meccanici, a strati di piccolo spessore (10-15 cm) fino a che l'acqua affiori in superficie e curando che le armature conservino esattamente il loro posto.

La vibrazione potrà essere prescritta anche nei casi in cui non sia espressamente prevista dal progetto statico; in particolare, essa dovrà essere senz'altro eseguita qualora i conglomerati siano confezionati con cementi ad alta resistenza; ovvero il rapporto acqua/cemento venga tenuto inferiore a 0,5

Per poter procedere alla vibrazione, il conglomerato dovrà essere confezionato con inerti a curva granulometrica accuratamente studiata evitando un eccesso di malta, che favorirebbe la sedimentazione degli inerti in strati di differente pezzatura, o un suo difetto, per cui essa tenderebbe ad occupare gli strati inferiori, lasciando vuoti quelli superiori.

Particolare cura dovrà essere riservata al dosaggio dell'acqua, in modo da confezionare un conglomerato asciutto, con consistenza di terra umida debolmente plastica.

La vibrazione dovrà sempre essere eseguita da personale esperto, impiegando, a seconda dei casi, vibratori esterni, da applicare alla superficie del getto o alle casseforme, ovvero interni.

La vibrazione superficiale sarà ammessa solo per le solette dei manufatti con spessore fino a 20 cm; quando si attui la vibrazione dei casseri, questi dovranno essere adeguatamente rinforzati e sarà opportuno fissare rigidamente ai medesimi gli apparecchi.

La vibrazione interna verrà eseguita con apparecchi ad ago ovvero a lama; quelli del secondo tipo saranno da preferire in presenza di una fitta armatura.

La frequenza di vibrazione dovrà essere dell'ordine dei 10.000 cicli/minuto.

La ripresa del getto di conglomerato dovrà essere evitata per quanto possibile.

In caso contrario si dovrà nettare con l'acqua la vecchia superficie e spalmarla poi con boiaccia di cemento puro.

Nel caso eccezionale in cui si debba proseguire la gettata sopra conglomerato già indurito, la vecchia superficie dovrà essere scalpellata, ripulita e fortemente spalmata di boiaccia come sopra.

Via via che una parte del getto sarà ultimata, affinché la presa possa avvenire in modo uniforme in tutta la massa specie con tempo secco e caldo si dovrà versare frequentemente acqua sulla superficie e sui fianchi del getto, predisponendo altresì coperture e ripari per preservare l'opera dalle variazioni troppo elevate di temperatura durante la presa e l'indurimento.

Avvenuto il disarmo, la superficie delle opere sarà regolarizzata con malta cementizia.

L'applicazione sarà fatta previa pulitura e lavatura della superficie delle gettate e la malta dovrà essere ben conguagliata con cazzuola e frattazzo, con l'aggiunta di opportuno spolvero di cemento puro.

#### **41.3 Stagionatura**

Prima di iniziare ogni getto, l'Appaltatore dovrà avere in cantiere i materiali occorrenti per la stagionatura e la protezione del calcestruzzo.

L'inizio del getto non sarà permesso, se, a giudizio della Direzione dei Lavori, tali materiali non saranno adeguati o sufficienti.

Appena possibile, effettuato il getto, il calcestruzzo dovrà essere stagionato e protetto per un periodo di 14 giorni.

In funzione del tipo strutturale e di cassero usato dall'Appaltatore, la Direzione dei Lavori specificherà il tipo di stagionatura dell'opera.

In ogni caso, la stagionatura potrà essere di due tipi:

- stagionatura ad acqua;
- stagionatura a membrana.

La stagionatura ad acqua avrà la durata di almeno 7 giorni dall'inizio dell'indurimento del calcestruzzo.

La stagionatura a membrana protettiva verrà realizzata per mezzo dell'applicazione, mediante spruzzatori, di vernici protettive del tipo e con le modalità approvate dalla Direzione dei Lavori. Tale tipo di stagionatura non sarà permesso per i calcestruzzi "faccia a vista".

#### **41.4 Precauzioni contro il gelo**

Il calcestruzzo non sarà gettato su superfici ghiacciate.

I calcestruzzi tipo Portland normali non saranno gettati se la temperatura è minore di 2 °C; i calcestruzzi solfatoresistenti, quando la temperatura è minore di 4 °C.

Queste limitazioni non dovranno essere applicate se l'Appaltatore userà mezzi approvati dalla Direzione Lavori per riscaldare l'acqua e gli aggregati, sgelare le casseforme e il ferro e proteggere il calcestruzzo nel trasporto, in modo tale che durante la messa in opera il calcestruzzo sia ad una temperatura superiore ai 4°C.

Precauzioni dovranno essere prese per assicurarsi che la temperatura della superficie dei getti non scenda sotto i 4°C per almeno sette giorni dopo i getti.

Gli acceleratori di presa saranno usati solo dietro consenso scritto della Direzione dei Lavori. Il calcestruzzo danneggiato dal gelo sarà rimosso.

L'Appaltatore dovrà riempire con materiale compressibile e sigillare ogni cavità che possa riempirsi di acqua e gelare.

#### ***41.5 Controllo di qualità del calcestruzzo***

L'Appaltatore dovrà prendere tutte le misure necessarie per garantire l'uniformità della qualità dei materiali e delle lavorazioni.

I controlli sul conglomerato saranno a cura e spese dell'Appaltatore e dovranno essere esposti conformemente a quanto disposto dalle norme vigenti, nonché secondo le indicazioni della Direzione dei Lavori.

I campioni per l'esecuzione delle prove saranno presi in considerazione solo se prelevati in contraddittorio.

#### **CALCESTRUZZO FRESCO**

Ogni provino dovrà essere contrassegnato con una sigla ed accompagnato da un verbale in modo tale che si possano conoscere, oltre alla località e alla denominazione del cantiere, la composizione del calcestruzzo, la data e l'ora del prelevamento e la posizione in opera del calcestruzzo da cui si è fatto il prelievo.

Detti campioni saranno consegnati in idonei locali indicati dalla Direzione dei Lavori.

Le analisi e le prove saranno effettuate presso laboratori ufficiali accreditati e i risultati ottenuti presso questi ultimi, saranno i soli riconosciuti validi a tutti gli effetti.

L'Appaltatore dovrà anche provvedersi del necessario apparato per controllare la consistenza e la lavorabilità del calcestruzzo con il metodo del cono (Slump-test).

La prova sarà eseguita almeno una volta al giorno o a giudizio della Direzione dei Lavori.

### CALCESTRUZZO INDURITO

La Direzione dei Lavori potrà esigere, laddove esistano dubbi sulla qualità del calcestruzzo messo in opera, che vengano prelevati campioni cilindrici mediante carotaggio con sonde a corona.

Il numero dei campioni ed i punti di prelievo saranno stabiliti dalla Direzione dei Lavori.

### RISULTATI E PROVVEDIMENTI IN BASE AL CONTROLLO DI QUALITÀ

L'Appaltatore dovrà tempestivamente inviare alla Direzione dei Lavori i certificati delle prove eseguite dai laboratori ufficiali accreditati.

Se le prove di resistenza a 28 giorni non daranno la resistenza specificata in progetto, la Direzione dei Lavori potrà richiedere, per ulteriori accertamenti, il prelievo di campioni cilindrici mediante carotaggio e, dopo un periodo di maturazione pari a 60 giorni dalla data del getto in cui si riferiscono questi ultimi, sottoporli a nuove prove di resistenza.

Se anche i risultati di queste prove non raggiungeranno la resistenza a 28 giorni richiesta, la Direzione dei Lavori non accetterà la struttura in cui è stato impiegato il calcestruzzo di detti campioni e l'Appaltatore, a sua cura e spese, dovrà demolire e ricostruire l'opera o adottare altri provvedimenti indicati dalla Direzione dei Lavori.

#### **41.6 Impermeabilizzazione**

L'impermeabilizzazione dovrà essere realizzata mediante rivestimento protettivo a comportamento elastico a base di elastomeri di poliuretano-catrame igroindurenti.

### SUPERFICI DI CALCESTRUZZO

Le superfici di calcestruzzo sulle quali dovranno essere applicati i rivestimenti anticorrosivi devono essere uniformi, compatte, asciutte, prive di vespai ed esenti da parti friabili o incoerenti.

Eventuali cordoli o sbavature derivanti dall'utilizzo dei casseri dovranno essere asportati con flessibile.

Dovrà essere eseguita la stuccatura delle fessure e delle parti mancanti fino a 2-3 mm con malte speciali di riempimento aventi caratteristiche di alta reoplasticità e contenenti resine atte a favorire l'aggrappaggio.

Dovrà essere eseguita la ricostruzione delle parti mancanti per spessori da 0,3 - 2 cm previa regolarizzazione dei contorni delle zone apportate e successiva imbibizione con acqua del supporto, sino a rifiuto.

La ricostruzione dovrà essere realizzata mediante utilizzo di malta preconfezionata autoportante, autoaderente, a ritiro compensato, a base di cementi ad alta resistenza, resine sintetiche e aggregati silicei, con caratteristiche tixotropiche, che permettano l'applicazione anche su superfici verticali in spessori di almeno 10 mm senza abbassamenti.

Tale caratteristica consente una facile messa in opera del materiale anche senza impiego di casseforme fisse, mentre l'assenza di bleeding impedisce che l'acqua essudata si raccolga tra impasto fresco ed il calcestruzzo da ripristinare.

Le prestazioni meccaniche dovranno essere tali da garantire resistenza meccanica a compressione non inferiore a 65 MPa a 28 gg e resistenza a flessotrazione non inferiore a 10 MPa a 28 gg.

#### INTERVENTI SU GETTO FRESCO

Tutti gli interventi che prevedono l'utilizzo di materiali cementizi tradizionali dovranno essere eseguiti sulla superficie fresca al momento del disarmo, essendo nota la difficoltà di ottenere l'adesione strutturale al calcestruzzo stagionato dei nuovi riporti.

Le operazioni previste al momento del disarmo e di normale attuazione sono:

- asportazione della superficie di protuberanze e placche;
- riprese con malta cementizia per colmare gli avvallamenti, raccordare i risalti e stuccare le irregolarità;
- riparazione e regolarizzazione dei vespai e nidi di ghiaia;
- spazzolatura al fine di eliminare la presenza di segregazioni o conferire una leggera ruvidità superficiale;
- esecuzione di eventuali intonaci preceduti dal rinaffo. Gli intonaci dovranno avere consistenza granulare minuta e dovranno essere rifiniti a frattazzo molto fine. Anche per gli intonaci è prevista una resistenza allo strappo misurata col Metodo Elcometer Adhesion Tester non inferiore a 15 kg/cmq.



Dovrà essere inoltre effettuata una regolarizzazione superficiale con idonea malta cementizia avente lo scopo di chiudere e saturare tutte le discontinuità superficiali rappresentate dalle vaiolature, porosità, cavillature proprie di una superficie da disarmo.

Questa operazione sarà condotta tassativamente su getto fresco e anche in questo caso la resistenza superficiale allo strappo dovrà essere non inferiore a 15 kg/cmq.

### INTERVENTI SU GETTO STAGIONATO

Gli interventi da eseguirsi sui getti stagionati dovranno prevedere una serie di operazioni aventi lo scopo, qualora ve ne fosse necessità, di portare le superfici destinate al rivestimento alle condizioni ottimali precedentemente descritte.

La posa del rivestimento dovrà essere preceduta da una pulizia adatta a rimuovere ogni tipo di disomogeneità superficiale (polverulenza, parti friabili e non aderenti, sostanze estranee).

Questa pulizia dovrà essere eseguita secondo i casi o con soffiatura ad aria compressa o mediante lavaggio con acqua senza o con leggera pressione.

Le fessurazioni attive sono quelle che in pratica funzionano da "giunti naturali".

Questo tipo di fessurazioni, causate da sollecitazioni di diversa natura o da una non corretta predisposizione dei giunti di costruzione, non possono essere ragionevolmente riparate in modo rigido o strutturale se non quando non sia stata eliminata o non sia esaurita la causa del dissesto.

In questo caso le fessurazioni potranno essere riparate con due sistemi:

- a) iniezione profonda con idonee resine epossidiche fluide adatte a promuovere un ricollegamento strutturale;
- b) stuccatura con idonea malta epossidica o a base di cementi ad alta resistenza, resine sintetiche e inerti selezionati, avendo preventivamente creato una sede avente una sezione non inferiore a 10 x 10 mm.

Analogo procedimento di stuccatura e riparazione dovrà essere adottato per tutte le fessurazioni aventi caratteristiche statiche.

### STAGIONATURA DI GETTI

L'applicazione dei rivestimenti anticorrosivi non deve di norma essere iniziata prima che i getti siano sufficientemente stagionati.

In particolare qualora si tratti di getti in opera è buona norma che questi siano stati eseguiti da almeno 28 giorni.

Eccezioni a questa regola potranno essere previste solo in caso di necessità contingenti, verificando però preventivamente che la resistenza superficiale allo strappo non sia inferiore a 15 kg/cmq.

Con una stagionatura incompleta non è infatti possibile, per valori inferiori, prevedere ragionevolmente se sarà o meno ottenuto il valore di resistenza finale previsto.

L'intervento di rivestimento su getti non stagionati potrà richiedere, a seguito di idonee misurazioni, la preparazione della superficie con specifico primer per superfici umide o, secondo le indicazioni del Produttore, l'adozione di prodotti di rivestimento capaci di aderire in queste condizioni.

I getti prefabbricati potranno essere trattati anche con limitati intervalli di tempo dalla sformatura purché nel procedimento di fabbricazione sia compresa la maturazione a vapore.

In caso contrario valgono le prescrizioni indicate per i getti in opera.

#### CONDIZIONI AMBIENTALI E ATMOSFERICHE

La temperatura delle superfici da rivestire non dovrà essere inferiore a 5 °C o superiore a 50 °C.

Le superfici non dovranno essere trattate qualora risultino umide e non siano adottati gli specifici primer o rivestimenti indicati dal Produttore.

Lo stato ingrometrico ambientale, non dovrà essere tale da creare fenomeni di condensa sulle superfici a meno che il prodotto impiegato non la consenta secondo le indicazioni del Produttore.

Una volta terminate le operazioni di riparazione si dovrà procedere ad una spazzolatura di tutta la superficie al fine di eliminare la presenza di secrezioni e conferire una leggera ruvidità al piano di posa del rivestimento.

#### CICLO PROTETTIVO

Le vasche per il contenimento dei percolati dovranno essere protette internamente mediante il seguente ciclo:

- 1) sabbiatura della superficie da impermeabilizzare;
- 2) preparazione della superficie mediante rasatura con fondo ancorante universale epossidico per superfici cementizie, a base di resine epossidiche modificate in dispersione acquosa, con applicazione a pennello, rullo o spruzzo, e dosaggio non inferiore a 500 g/mq e spessore non inferiore a 300 µm;
- 3) stesa di due mani di rivestimento protettivo nero a comportamento elastico per supporti cementizi, a base di gomme poliuretaniche modificate e pece di catrame, con applicazione a pennello, rullo o spruzzo e dosaggi non inferiori a 1.000 g/mq per ogni mano e spessori non inferiori a 300 µm per ogni mano.

Il prodotto finito dovrà presentare un carico di rottura non inferiore a 300 N/cm<sup>2</sup> (Norma UNI 8202/8) ed un allungamento a rottura non inferiore al 150% fino a 0°C ed al 100% fino a -20°C.

#### MODALITÀ DI APPLICAZIONE E MISURE DI SICUREZZA

Il quantitativo di prodotto preparato per l'applicazione dovrà essere conforme alla sua possibilità di utilizzo entro i tempi indicati dal produttore (vita utile).

Tutto il materiale che per fattori contingenti non sia stato utilizzato entro questo periodo dovrà essere eliminato.

#### ESECUZIONE RIVESTIMENTO PROTETTIVO

Tutti i prodotti devono essere praticamente pronti all'uso, è ammessa tuttavia la diluizione esclusivamente secondo quanto indicato dal Produttore, sia come prassi normale (prescrizioni riportate sulla Nota Tecnica del prodotto) sia come esigenza particolare in base alle condizioni di temperatura del supporto. I diluenti devono essere tassativamente quelli prescritti dal Produttore.

L'applicazione dei cicli di rivestimento sarà eseguita in base agli spessori previsti dal Capitolato di Appalto, intervallando i diversi strati secondo i tempi indicati dal Produttore.

Intervalli maggiori e minori dovranno essere concordati, usando caso per caso gli opportuni presidi atti a garantire l'efficienza e la monoliticità del ciclo.

In base al principio che detta la necessità di ottenere un rivestimento perfettamente continuo, ogni strato dovrà risultare omogeneo, compatto e completo, nonché provvisto dello spessore ad umido indicato dal produttore che realizzi lo spessore secco in opera descritto.

Il controllo degli spessori ad umido dovrà essere eseguito dall'applicatore con apposito spessimetro su un numero sufficiente e significativo di punti.

#### Miscelazione e diluizione dei materiali

Prima dell'applicazione i materiali dovranno essere accuratamente rimescolati nei loro contenitori sino a perfetta omogeneizzazione.

La miscelazione dei prodotti a due componenti dovrà essere effettuata immediatamente prima dell'uso aggiungendo tutto l'indurente alla base e rimescolando sino a completa omogeneizzazione.

Questa operazione, particolarmente per i prodotti senza solvente o viscosi, dovrà essere effettuata mediante idoneo agitatore meccanico.

I prodotti a due componenti dovranno essere miscelati nelle quantità fornite dal Produttore nelle confezioni originali.

Prelievi parziali saranno consentiti solo in casi particolari (ritocchi, esecuzione contengente di superfici limitate, ecc.) servendosi di bilance o misurini di adatte dimensioni per il prelievo nei rapporti esatti indicati dal Produttore.

I diluenti dovranno essere tassativamente quelli prescritti dal Produttore.

#### APPLICAZIONE

L'applicazione dei cicli di rivestimento sarà eseguita in base agli spessori previsti dal Capitolato di Appalto, intervallando i diversi strati secondo i tempi indicati dal Produttore.

Intervalli maggiori e minori dovranno essere concordati con la Direzione Lavori, usando caso per caso gli opportuni presidi atti a garantire l'efficienza e la monoliticità del ciclo.

In base al principio che detta l'indispensabilità di ottenere un rivestimento perfettamente continuo, ogni strato dovrà risultare omogeneo, compatto e completo, nonché provvisto dello spessore ad umido indicato dal Produttore al fine di ottenere lo spessore secco in opera prescritto.

Il controllo degli spessori ad umido dovrà essere eseguito dall'Applicatore con apposito spessimetro su un numero sufficiente e significativo di punti.

## SISTEMI DI APPLICAZIONE

I sistemi di applicazione previsti sono:

- pennello;
- spruzzo a pressione senz'aria (airless);
- frattazzo

### PENNELLO

L'applicazione mediante pennello è ammessa per tutti i prodotti componenti i cicli di rivestimento ad esclusione degli zincanti inorganici.

L'uso del pennello è prescritto per i primer da applicarsi su acciaio carbonioso pulito manualmente e meccanicamente al grado St3 e su superfici in calcestruzzo che non risultino perfettamente e completamente esenti da polverulenza.

L'applicazione mediante pennello dovrà essere effettuata con attrezzi piatti di larghezza e spessore variabili secondo le esigenze, incrociando le passate secondo la buona regola d'arte.

### SPRUZZO A PRESSIONE SENZ'ARIA (AIRLESS)

Questo sistema rappresenta il metodo ottimale di applicazione per tutti i rivestimenti senza o con poco solvente.

L'applicazione deve avvenire con attrezzature capaci di fornire le pressioni all'ugello indicate dal Produttore in base al tipo di materiale e alle dimensioni dell'ugello che devono essere specificate.

Non sono ammesse attrezzature la cui potenza, risultando insufficiente, richieda diluizioni del prodotto maggiori di quanto prescritto dal Produttore.

A questo proposito anche le condizioni di manutenzione delle pompanti risulteranno fondamentali in quanto attrezzature difettose richiederanno diluizioni maggiori e quindi non ammesse.

Le dimensioni degli ugelli e l'angolazione del getto, secondo il tipo di prodotto da spruzzare, dovranno essere in ogni caso tali da consentire l'applicazione di uno strato incrociato capace di garantire l'omogeneità dell'applicazione secondo la buona regola d'arte.

## RULLO

Nell'applicazione dei rivestimenti protettivi l'utilizzo del rullo deve essere limitato ai prodotti fluidi e su superfici estese.

L'utilizzo del rullo per prodotti con poco o addirittura senza solvente non corrisponde alla buona regola d'arte in quanto non consente la stesura di strati lisci, omogenei e non porosi

In ogni caso l'utilizzo di questo attrezzo dovrà essere subordinato a preciso consenso del Produttore del materiale di rivestimento.

## FRATTAZZO

L'uso del frattazzo (acciaio o plastica) è richiesto per la stesura delle malte epossidiche e eposs-catrame.

Su superfici piane l'utilizzo di questo attrezzo potrà essere coordinato con l'impiego di dime per l'ottenimento degli spessori desiderati e di stagge per la regolare distribuzione della malta.

La compattazione degli strati applicati e la loro lisciatura dovrà essere eseguita a perfetta regola d'arte al fine di eliminare ogni discontinuità o inglobamento d'aria.

## MISURE DI SICUREZZA DURANTE LA VERNICIATURA

Le condizioni di ventilazione e aerazione dell'ambiente durante le varie fasi di applicazione dovranno essere tali da mantenere nell'aria concentrazioni di solventi e/o altre sostanze a livello inferiore a quello previsto dai TVL (valori limiti di soglia) indicati nel Contratto Collettivo Nazionale di Lavoro per gli Addetti all'Industria Chimica.

Nel caso in cui le condizioni ambientali o le circostanze siano tali da non consentire la realizzazione di una sufficiente ventilazione e aerazione, gli operatori dovranno essere muniti di respiratori alimentati con aria pura, o quanto meno, di idonee maschere adatte a trattenere le sostanze inquinanti l'atmosfera.

Qualora negli ambienti di lavoro vengano impiegati motori a combustione occorrerà predisporre opportuni segnalatori adatti ad evidenziare la presenza di monossido di carbonio.

L'applicazione dei prodotti da rivestimento, trattandosi sempre di sostanze estranee all'organismo umano e quanto meno irritanti o caustiche, dovrà prevedere l'adozione da parte degli operatori di idonei indumenti protettivi e creme barriera.

Dovrà essere impedito l'utilizzo di solventi per eliminare dal corpo ogni eventuale contaminazione e dovrà essere imposto l'utilizzo degli specifici detergenti.

Ad evitare la formazione di scintille ed altri inneschi che potrebbero causare l'accensione dei vapori, durante l'utilizzo di prodotti contenenti solventi, dovranno essere impiegate attrezzature elettriche antideflagranti.

Per ottemperare a quanto precedentemente indicato, per ogni tipo di prodotto usato, l'Appaltatore dovrà dichiarare il TVL e la temperatura d'infiammabilità di ogni sostanza pericolosa contenuta.

Nelle stagioni fredde potrà essere richiesto il riscaldamento del prodotto prima dell'impiego. In nessun caso questa operazione dovrà essere effettuata con le confezioni aperte e utilizzando fiamme libere di qualsiasi tipo.

Dovrà invece osservarsi la precauzione di operare sulle confezioni originali sigillate ponendole per almeno 24 ore in luogo opportunamente riscaldato o utilizzando un bagno di acqua calda a temperatura non superiore a 60 °C.

#### INIZIO DELL'ESERCIZIO

Al termine dell'applicazione dell'ultimo strato, i manufatti non potranno venire a contatto con liquidi acquosi o di altra natura prima che sia trascorso il tempo prescritto dal Produttore al fine di consentire un'adeguata polimerizzazione dei componenti.

A temperatura ambiente, attorno ai 20°C, questo tempo non dovrà tuttavia essere imposto superiore a 10 giorni.

A temperature inferiori saranno concordati tempi maggiori.

In condizioni di scarsa ventilazione degli ambienti ove è stato applicato il rivestimento, la Direzione Lavori potrà concordare periodi di rispetto maggiori di quelli previsti.

#### ACCERTAMENTI DI QUALITÀ

La rispondenza dei prodotti alle prescrizioni dei precedenti paragrafi dovrà essere accertata per ciascun appalto, mediante prove e relativi certificati di prova, secondo quanto di seguito precisato.

L'esecuzione delle prove sarà affidata a un Laboratorio ufficiale accreditato; qualora tuttavia presso il Produttore esistano idonee apparecchiature, le prove potranno essere ivi eseguite,

alla presenza del Direttore dei Lavori o di un suo rappresentante, restando le conseguenti spese a carico dell'Appaltatore.

Per ogni accertamento prescritto verranno eseguite almeno tre determinazioni su provini diversi opportunamente preparati secondo il tipo di prova da eseguire. A secondo dell'entità della fornitura, ciascun campione di materiale potrà essere prelevato da un solo contenitore sigillato, ovvero costituito da una miscela di prelievi da contenitori diversi fino ad un massimo di cinque.

#### Prove sui prodotti

La rispondenza dei prodotti alle prescrizioni dei precedenti paragrafi dovrà essere accertata per ciascun appalto, mediante prove e relativi certificati di prova.

#### Prove sui rivestimenti in opera

Sui rivestimenti in opera verranno eseguiti accertamenti di spessore, di aderenza, di continuità, trascorso un sufficiente periodo di polimerizzazione indicato nella scheda tecnica del prodotto.

I metodi di prova saranno i seguenti:

- **Spessore:** questa determinazione sarà da effettuarsi dove possibile mediante opportuna apparecchiatura a intaglio munita di lenti e scala micrometrica per determinare lo spessore dello strato e/o dei singoli strati induriti (PIG Elcometer). Su acciaio saranno adatti anche gli strumenti magnetici di usuale impiego; su calcestruzzo, nel caso di rivestimenti elastomerici o di spessori maggiori di 500 microns, si dovrà ricorrere all'utilizzo di comparatori avendo preventivamente asportato, mediante taglio netto, il rivestimento fino al supporto.
- **Aderenza:** l'aderenza dei rivestimenti al supporto sarà determinata secondo la Norma ANSIN 5.12 (Metodo Elcometer Adhesion Tester).
- **Continuità:** la prova di continuità sarà eseguita conformemente a quanto previsto dalle prescrizioni per il rivestimento di superfici in calcestruzzo Edizione Ottobre 1982 emesse dalla Cassa per il Mezzogiorno.

In pratica questa prova consiste nel determinare la resistenza elettrica del rivestimento misurata fra una piastrina di acciaio e un punto qualsiasi dell'armatura abbastanza vicina alla zona di prova.



Sulla superficie scelta per la prova, accuratamente lavata e pulita, si applicherà con idoneo adesivo un recipiente a forma di tasca riempito con una soluzione di acqua a 30 g/l di cloruro di sodio.

La superficie del rivestimento bagnata dovrà avere dimensioni minime di 400 x 250 mm. Nel recipiente verrà posta una piastrina di acciaio di dimensioni 30 x 20 x 1 mm.

La misura di resistenza tra la piastrina e il controlettrodo formato dall'armatura sarà eseguita alla tensione di 60 V e 50 Hz mediante un opportuno strumento avente una precisione non inferiore al 5%.

Il rivestimento sarà ritenuto sufficientemente continuo quando la resistenza tra i due elettrodi risulterà 0,15.

Gli accertamenti descritti dovranno essere eseguiti ogni 10% di rivestimento eseguito in almeno sei prove per lo spessore e l'aderenza e in almeno due prove per la continuità, su punti significativi e rappresentativi, scelti dalla Direzione Lavori.

#### **41.7 Rinzaffi**

Prima dell'esecuzione dell'intonaco, le murature dovranno essere accuratamente ripulite e le eventuali connessioni raschiate, in modo da asportare la malta poco aderente e ravvivare le superfici.

Queste saranno quindi adeguatamente asperse con acqua, dopo di che verrà sempre eseguito il rinzaffo, consistente nell'applicazione di malta di cemento piuttosto fluida gettata con forza a cazzuola.

Oltre che aderire alle pareti e costruire base di ancoraggio del successivo intonaco, si dovrà curare che la malta penetri nelle connessioni, nei giunti e nelle alveolità sino a riempirli.

Il rinzaffo sarà quindi regolarizzato e, non appena iniziata la presa, si avrà cura di dar corso alle ulteriori operazioni previste e prescritte.

## **41.8 Finiture**

### IRREGOLARITÀ BRUSCHE

Le irregolarità brusche sono superfici sporgenti o rientranti dovute ai difetti delle casseforme, installazione sbagliata o spostamento delle casseforme durante l'esecuzione dei getti.

### IRREGOLARITÀ GRADUALI

Le irregolarità graduali sono disuniformità dell'allineamento in senso verticale o in senso orizzontale che non siano brusche.

Tutte le irregolarità superficiali graduali saranno rilevate con righello di 1,50 m.

### FINITURA SUPERFICI CASSERATE

Le superfici dovranno essere lisce, uniformi, prive di fori, di vespai e di difetti simili.

Subito dopo il disarmo delle casseforme le superfici saranno ispezionate dalla Direzione dei Lavori e tutti i difetti e le irregolarità saranno riportati entro i limiti mediante sgrossatura meccanica.

Il progetto esecutivo dovrà prevedere i due seguenti tipi di tolleranza nelle irregolarità per le superfici casserate, in funzione del tipo di finitura:

- a. Finitura F1: questo tipo di finitura sarà richiesto per le superfici che saranno ricoperte con terra od altro materiale di riempimento ed avrà le seguenti caratteristiche:
  - irregolarità brusche inferiori a 1,5 cm;
  - irregolarità graduali inferiori a 2,0 cm.
- b. Finitura F2: questo tipo di finitura sarà richiesto per le superfici destinate alla vista o contro le quali scorre l'acqua e avrà le seguenti caratteristiche:
  - irregolarità brusche inferiori a 0,3 cm;
  - irregolarità graduali inferiori a 1,0 cm.

### FINITURE SUPERFICI NON CASSERATE

Per tutte le superfici non casserate il progetto esecutivo dovrà prevedere la finitura del getto a "frattazzo".

Il tipo di finitura in parola si ottiene nel modo seguente: dopo la vibrazione la superficie del calcestruzzo viene portata a livello mediante staggia, asportando il calcestruzzo sopra livello. Dopo di che la superficie viene lisciata con frattazzo finché la superficie acquisterà una apparenza uniforme e priva dei segni del frattazzo stesso.

Se necessario verranno aggiunte o asportate piccole quantità di calcestruzzo per ottenere il risultato voluto.

Particolare cura dovrà essere posta per la fornitura delle solette dei fondi vasca e delle strutture su cui scorre l'acqua.

Essi dovranno avere superfici regolari e a pendenza costante affinché non si formino ristagni.

La tolleranza ammessa per tali tipi di opera sarà:

- irregolarità brusche inferiori a 0,2 cm;
- irregolarità graduali inferiori a 0,5 cm.

Per i canali venturi e gli stramazzi invece dovranno essere escluse irregolarità brusche e le graduali dovranno essere inferiori a 0,2 cm.

#### **41.9 Tolleranza nell'esecuzione delle opere**

Le tolleranze qui specificate si riferiscono a differenze di quote e/o di livello, riscontrabili fra il disegno approvato e l'opera realizzata.

La Direzione dei Lavori potrà ordinare la riparazione o la demolizione e ricostruzione delle opere, o parte di esse, che non rientrano nelle tolleranze ammesse.

In conseguenza di ciò, l'Appaltatore non potrà pretendere alcun indennizzo e rimarrà responsabile di ogni ritardo.

Le tolleranze si riferiscono alle opere costruite, senza tenere conto delle irregolarità superficiali.

Si considerano tre tipi di tolleranza, per i quali sono di seguito indicati i limiti massimi per diverse tipologie di elementi. Restano ferme eventuali prescrizioni più restrittive disposte dalla vigente normativa di settore.

#### **TOLLERANZA SU ELEMENTI SINGOLI**

- a. Variazioni di verticalità rilevata su pilastri, pareti, spigoli, ecc.:

Altezza	Tolleranza massima ammessa
---------	----------------------------

$h \leq 3,00 \text{ m}$	$T = 0,5 \text{ cm}$
-------------------------	----------------------

$h \leq 6,00 \text{ m}$	$T = 1,0 \text{ cm}$
-------------------------	----------------------

$h \leq 15,00 \text{ m}$	$T = 2,0 \text{ cm}$
--------------------------	----------------------

- b. Variazione di dimensioni nelle sezioni, rilevate su travi, solette, pilastri, pareti, ecc.

$T = \pm 1 \text{ cm}$

- c. Variazione del ricoprimento di calcestruzzo prescritto per i ferri e/o le reti di armatura:

$T = 0,5 \text{ cm}$

### TOLLERANZA FRA PIÙ ELEMENTI DELLA STESSA OPERA

- a. Variazione di misure planimetriche nella posizione reciproca di fondazioni, travi, pilastri, pareti, ecc.

Distanza                      Tolleranza massima ammessa

$D \leq 6 \text{ m}$                        $T = 0,5 \text{ cm}$

$D \leq 15 \text{ m}$                        $T = 1,5 \text{ cm}$

- b. Variazione di misure in altezza nella posizione reciproca da "pavimento-soffitto"

Altezza                      Tolleranza massima ammessa

$h \leq 3,00 \text{ m}$                        $T = 0,5 \text{ cm}$

$h \leq 6,00 \text{ m}$                        $T = 1,0 \text{ cm}$

$h \leq 15,00 \text{ m}$                        $T = 2,0 \text{ cm}$

- c. Variazione orizzontabilità e deviazione delle pendenze nella posizione reciproca di travi, solette, coperture, ecc.

Distanza                      Tolleranza massima ammessa

$D \leq 3,00 \text{ m}$                        $T = 0,50 \text{ cm}$

$D \leq 6,00 \text{ m}$                        $T = 1,00 \text{ cm}$

$D \leq 15,00 \text{ m}$                        $T = 2,00 \text{ cm}$

### TOLLERANZA FRA L'OPERA E I CAPISALDI DI RIFERIMENTO

- a. Variazioni di misure planimetriche nel posizionamento dell'opera rispetto ai capisaldi di riferimento

Distanza                      Tolleranza massima ammessa

$D \leq 10 \text{ m}$                        $T = 0,5 \text{ cm}$

$D \leq 30 \text{ m}$                        $T = 1,0 \text{ cm}$

$D \geq 30 \text{ m}$                        $T = 2,0 \text{ cm}$

- b. Variazioni di quote di elevazione nel posizionamento dell'opera rispetto ai capisaldi di riferimento:

Opere generiche:  $T = \pm 1,0 \text{ cm}$

### PROVE DEI MANUFATTI

Ultimata la costruzione dei manufatti destinati a contenere acqua, l'Impresa provvederà a sua cura e spese, a riempirli d'acqua onde consentire l'assorbimento iniziale della stessa da parte degli intonaci e delle murature per un congruo periodo di tempo.

Dopo non più di trenta (30) giorni da tale riempimento si effettuerà la prova di tenuta del manufatto che dovrà assorbire non più di 3 l/mq di superficie bagnata nelle 24 ore.

Qualora detto valore non si raggiungesse l'Impresa dovrà, a sua cura e spese, vuotare il manufatto e provvedere alla impermeabilizzazione delle superfici sino a raggiungere, nelle prove ripetute, il valore massimo di assorbimento sopra citato.

Sarà perciò eseguita la prova di tenuta che sarà effettuata riempiendo completamente di acqua il manufatto.

La prova sarà ritenuta buona quando, dopo sei ore di stazionamento dell'acqua nel manufatto, l'eventuale perdita riscontrata non superi un litro per metro quadrato di superficie bagnata, in caso contrario l'Impresa sarà obbligata ad eseguire le necessarie riparazioni alle murature ed agli intonaci, senza alcun compenso, ed a ripetere la prova.

## **42. OPERE IN PIETRA NATURALE**

### ***42.1 Generalità per le opere in pietra naturale***

Dette opere dovranno essere eseguite secondo le forme e le dimensioni di progetto e nel materiale prescritto.

Le pietre, da ricavarsi in genere per abbattimento di rocce, dovranno essere non friabili o sfaldabili, e resistenti al gelo, nel caso di murature esposte direttamente agli agenti atmosferici.

Non dovranno contenere in misura sensibile sostanze solubili o residui organici.

Le pietre dovranno presentarsi monde di cappellaccio e di parti alterate o facilmente rimovibili; dovranno possedere sufficiente resistenza sia allo stato asciutto che bagnato e buona adesività alle malte.

L'impiego di elementi provenienti da murature esistenti sarà subordinato al soddisfacimento dei requisiti sopra elencati ed al ripristino della freschezza delle superfici a mezzo di pulitura e lavaggio delle superfici stesse.

Le murature formate da elementi resistenti naturali si distinguono nei seguenti tipi:

1. muratura di pietra non squadrata composta da pietrame di cava grossolanamente lavorato, posto in opera in strati pressoché regolari;
2. muratura listata: costituita come la muratura in pietra non squadrata, ma intercalata da fasce di conglomerato semplice o armato oppure da ricorsi orizzontali costituiti da almeno due filari in laterizio pieno, posti ad interasse non superiore a 1,6 m ed estesi a tutta la lunghezza ed a tutto lo spessore del muro;
3. muratura di pietra squadrata: composta da pietre di geometria pressoché parallelepipedica poste in opera in strati regolari.

Nel parametro a "corsi pressoché regolari" il pietrame dovrà essere ridotto a conci piani e squadrate, sia col martello che con la grossa punta, con le facce di posa parallele fra loro e quelle di combaciamento normali a quelle di posa.

I conci saranno posti in opera a corsi orizzontali di altezza che potrà variare da corso a corso, e potrà non essere costante per l'intero filare.

### **43. POSA IN OPERA DELLE TUBAZIONI IN ACCIAIO**

Prima di essere calati nel cavo i tubi dovranno essere accuratamente esaminati con particolare riguardo alle testate ed al rivestimento, per accertare che nel trasporto o nelle operazioni di carico e scarico essi non siano stati deteriorati.

Perché detto esame abbia effettivo valore è indispensabile che sia eseguito con i mezzi d'indagine più idonei.

I tubi dovranno altresì essere puliti con cura all'interno per eliminare ogni materia che vi si fosse eventualmente introdotta.

I tubi verranno collocati in opera non direttamente sul fondo del cavo ma con interposizione di apposito letto di sabbia o terra sciolta dell'altezza minima di cm 15, formante una culla che abbracci tutto il tubo e sia estesa per tutta la larghezza e la lunghezza dello scavo.

Le giunzioni delle tubazioni di acciaio potranno essere eseguite secondo i seguenti tipi, con le modalità appresso descritte:

- a) giunti a bicchiere sferico o cilindrico per saldatura a sovrapposizione;
- b) giunti a testate lisce per saldatura "testa a testa";
- c) giunti filettati.

Per l'esecuzione dei giunti saldati di cui ai tipi a), b) dovranno essere rispettate le seguenti disposizioni:

- per tubazioni di diametro superiore ai mm 100 e di spessore superiore ai mm 5 sarà effettuata d'obbligo la saldatura ad arco elettrico;
- per tubazioni di diametro e spessore minori di quelli sopraindicati la Direzione Lavori potrà consentire l'esecuzione della saldatura ossiacetilenica.

Le superfici da saldare dovranno essere liberate da ruggine ed altri ossidi, calamina, scaglie, vernici ed altre impurità, in modo da presentare il metallo perfettamente nudo e pulito.

I cordoni di saldatura saranno formati da una successione di strati sovrapposti (passate) compenetrati intimamente uno nell'altro.

Ciascuna passata dovrà presentare una buona penetrazione marginale col metallo base o con la precedente passata; dovrà inoltre essere priva di soluzioni di continuità, fenditure e soffiature.

Prima di effettuare la passata successiva, dovrà provvedersi all'asportazione delle scorie mediante martelli leggeri e spazzole, in modo che il metallo risulti nudo e netto.

Le saldature dovranno essere eseguite con la massima cura, a perfetta regola d'arte, secondo la tecnica più progredita, con personale specializzato, la cui idoneità sia stata comprovata dalla Direzione Lavori.

Nella saldatura elettrica dovranno essere impiegati esclusivamente elettrodi rivestiti, il cui metallo di apporto presenti caratteristiche analoghe a quelle del metallo base.

Il tipo di elettrodo (o di elettrodi) da impiegare dovrà essere approvato dalla Direzione Lavori, che avrà anche la facoltà di accertare l'idoneità degli elettrodi da impiegare.

La Direzione Lavori potrà far eseguire inoltre tutte quelle indagini e prove che riterrà necessarie per accertare la buona esecuzione dei lavori di saldatura, mediante l'impiego di procedimenti ed apparecchiature corrispondenti alle indicazioni della tecnica più progredita.

Dopo l'esecuzione delle giunzioni ed il favorevole esito della prova in opera, sarà eseguito il ripristino del rivestimento protettivo esterno, in corrispondenza dei giunti, mediante stendimento di un doppio strato di mastice bituminoso a caldo rinforzato con doppia fasciatura elicoidale di tessuto di vetro tessile.

Le caratteristiche dei materiali dovranno corrispondere a quelle del rivestimento originario.

Il rivestimento protettivo sarà ripreso, altresì, all'interno della tubazione.

#### **44. POSA IN OPERA TUBAZIONI IN POLIETILENE A.D.**

Lo scavo della trincea delle dimensioni prescritte e col fondo all'esatta quota indicata dai profili longitudinali di progetto dovrà essere effettuato con mezzi idonei, adottando tutti i provvedimenti necessari per il sostegno delle pareti onde evitarne il franamento (che potrebbe comportare l'allargamento della trincea e danni alla tubazione eventualmente già posata).

Le radici di alberi che eventualmente attraversassero la trincea, nella zona interessata dalla posa della tubazione, dovranno essere accuratamente eliminate almeno nell'immediato interno della trincea.

Il materiale di scavo dovrà essere accumulato lungo la trincea ad una distanza sufficiente per consentire lungo la trincea stessa il passaggio del personale addetto ai lavori e lo sfilamento dei tubi per evitare il pericolo che qualche pietra, cadendo, possa danneggiare la tubazione posata.

La natura del fondo della trincea o, più in generale, del terreno in cui la tubazione troverà il suo appoggio, dovrà avere resistenza uniforme e tale da escludere ogni possibilità di cedimenti differenziali da un punto all'altro della tubazione.

Nelle trincee aperte in terreni eterogenei, collinosi o di montagna, occorrerà garantirsi dall'eventuale slittamento del terreno con opportuni ancoraggi.

Qualora ci sia motivo di temere l'instabilità del terreno e del letto di posa della canalizzazione e dei relativi manufatti in muratura, a causa dell'erosione di acqua reperita nella trincea, bisognerà opportunamente consolidare il terreno con l'ausilio di tubi di drenaggio al di sotto della canalizzazione (o dei manufatti in muratura) disponendo tutto intorno a detti tubi di drenaggio uno strato spesso di ghiaia o di altro materiale appropriato; occorrerà cioè assicurare la condizione che non sussista la possibilità di alcuno spostamento del materiale di reinterro a causa della falda acquifera.

Al fondo della trincea, livellato e liberato da ogni traccia di pietrame, si dovrà sovrapporre un letto di posa sabbioso così da avere la superficie d'appoggio della tubazione perfettamente piana e da poter esercitare l'appoggio su materiali di natura tale che assicurino la ripartizione uniforme dei carichi lungo l'intera tubazione.



Occorrerà procedere ad un accurato livellamento del letto al di sotto del tubo e ad un rinfianco ben costipato, tenendo altresì presente che se l'altezza del reinterro sarà piccola il rinfianco non riuscirà a mobilitare una pressione orizzontale sufficiente a contrastare la deformazione.

Il materiale dovrà essere costituito in prevalenza da granuli aventi diametro di 0,10 mm e dovrà contenere meno del 12% di fino (composto da particelle inferiori a 0,08 mm); dovrà essere costipato con attrezzi adatti prima della posa della tubazione e, naturalmente, accuratamente livellato.

È essenziale che il letto non sia molto rigido e che offra al tubo un sostegno buono e uniformemente distribuito.

Per quanto riguarda il rinfianco della tubazione, la funzione da esso espletata, la natura delle terre con cui può essere realizzato ed il grado di costipazione cui dette terre debbono essere assoggettate, occorre tener presente quanto segue:

- a) la ripartizione delle pressioni del terreno lungo il perimetro della tubazione dipende dalla interazione fra tubo e terreno.

Una tubazione di polietilene, la cui rigidezza si esprime col rapporto tra lo spessore della parete e il diametro medio  $D$ , tende sotto carico a deformarsi nei limiti consentiti dal valore  $s/D$  e quindi dall'interazione col terreno circostante, fino al raggiungimento di una situazione di equilibrio tra i carichi e le reazioni.

Perchè la deformazione (la riduzione cioè del diametro verticale in rapporto al suo valore originario) non passi i limiti ammissibili (5%) per il mantenimento della stabilità dimensionale dalla sezione del tubo e perchè non si verifichino sollecitazioni eccedenti le possibilità di resistenza del materiale, occorre che il terreno circostante il tubo sia ben costipato onde poter offrire al tubo stesso un sostegno adeguato ed avere anzi il ruolo di elemento costruttivo.

Per ottenere quindi dal rinfianco un risultato soddisfacente si devono impiegare materiali perfettamente costipabili, per esempio sabbia, fino ad un'altezza di 15 cm al di sopra della generatrice superiore del tubo;

- b) il costipamento del riempimento che avvolge il tubo dovrà essere uniforme e raggiungere il 90% del valore ottimale con la prova di penetrazione di Proctor modificata.

Il rinfiacco con terreni, quali quelli di natura organica, torbosi, melmosi, argillosi ecc., dovrà essere proibito perchè detti terreni non sono costipabili a causa del loro alto contenuto d'acqua; esso potrà essere consentito, in via eccezionale, solo se saranno prescritte speciali modalità di posa o maggiori spessori.

Il rinfiacco intorno al tubo dovrà essere effettuato apportando in un primo tempo il materiale su entrambi i lati della tubazione fino al piano diametrale della stessa e quindi spingendo il materiale sotto il tubo con l'aiuto di una pala, e costipandolo a mano o con idonei compattatori leggeri meccanici (stando bene attenti a non spostare e a non danneggiare il tubo).

Dopo aver eseguito questo costipamento si dovrà riempire la trincea con lo stesso materiale fino a 15 cm al di sopra della generatrice superiore del tubo e si dovrà costipare l'intero riempimento esclusivamente sulle parti laterali della trincea, al di fuori cioè dalla zona occupata dal tubo.

Un rinfiacco cattivo e non uniforme intorno al tubo influenza la deformazione del tubo stesso in modo inverso al valore del rapporto  $s/D$  ed in modo più pronunciato nei tubi sotto reinterro inferiore a  $1 \div 1,50$  m.

Il riempimento della restante altezza della trincea fino al piano di campagna potrà essere effettuato con lo stesso materiale di scavo (sempre che non si tratti di torbe, fanghi e materie organiche od anche di argille o di limo) spurgato di elementi superiori a 100 mm e di residui animali e vegetali.

La serie di spessori dei tubi della classe base è stata scelta in previsione di un terreno di riempimento abbastanza cattivo (caratterizzato da un peso specifico di 2,1 t/mc e da un angolo di attrito di  $22,5^\circ$ ) che comporta nel tubo notevoli sollecitazioni, ma ovviamente comprese nei limiti di carico di sicurezza del materiale.

Il riempimento dovrà essere effettuato a strati successivi dello spessore massimo di 30 cm, che dovranno essere costipati (a mano, con pigiatoi piatti, o con apparecchi di costipazione meccanici leggeri) almeno fino a 1 metro di copertura sul vertice della tubazione, l'uno dopo l'altro, in modo che la densità della terra in sito raggiunga, a costipazione effettuata, il 90% del valore ottimale determinato con la prova di Proctor modificata.

Durante le operazioni di reinterro e di costipazione bisognerà evitare che carichi pesanti transitino sulla trincea.

Il riempimento (almeno per i primi 50 cm sopra il tubo) dovrà essere eseguito, su tutta la condotta, nelle medesime condizioni di temperatura esterna.

Il riempimento si consiglia sia fatto nelle ore meno calde della giornata. Si procederà sempre a zone di 20÷30 m, avanzando in una sola direzione e possibilmente in salita; si lavorerà su tre tratte consecutive e verrà seguito contemporaneamente il ricoprimento (fino a quota 50 cm sul tubo) in una zona, il ricoprimento (fino a 15÷20 cm sul tubo) nella zona adiacente e la posa della sabbia intorno al tubo nella tratta più avanzata.

Si potrà procedere a lavoro finito su tratte più lunghe solo in condizioni di temperatura più o meno costante.

Una delle estremità della tratta di condotta dovrà sempre essere mantenuta libera di muoversi e l'attacco dei pezzi speciali dovrà essere eseguito dopo che il ricoprimento sarà stato portato a 5÷6 m dal pezzo stesso.

Inoltre le operazioni di posa e collaudo dei suddetti collettori fognari dovranno essere conformi alla normativa UNI EN 1622 relativa alla costruzione e collaudo di connessioni di scarico e collettori di fognatura.

#### **44.1 Giunzioni**

##### GIUNZIONE PER SALDATURA

Essa deve sempre essere eseguita:

- da personale qualificato;
- con idonee apparecchiature tali da garantire le minime possibilità di errori nelle temperature, nelle pressioni, nei tempi;
- in ambiente atmosferico tranquillo (assenza di precipitazioni, di vento, di eccessiva polverosità).

##### SALDATURA TESTA A TESTA

È usata nelle giunzioni fra tubo e tubo e fra tubo e raccordo quando quest'ultimo è predisposto in tal senso.

Questo tipo di saldatura viene realizzato con termoelementi, costituiti in genere da piastre di acciaio inossidabile o di lega di alluminio, rivestite con tessuto in PTFE (Politetrafluoroetilene) e fibra di vetro, o con uno strato di vernice antiaderente.

Tali elementi saranno riscaldati con resistenze elettriche o a gas con regolazione automatica della temperatura.

Le testate dei manufatti dovranno essere preparate per la saldatura testa a testa creando la complanarietà delle sezioni di taglio per mezzo di frese che potranno essere manuali per i piccoli diametri ed elettriche per i diametri e gli spessori più alti; queste ultime dovranno avere velocità moderate per evitare il riscaldamento del materiale.

Le testate così predisposte non dovranno essere toccate da mani o da altri corpi untuosi; nel caso ciò avvenisse dovranno essere accuratamente sgrassate con trielina od altri solventi clorurati.

I due pezzi da saldare verranno quindi posizionati e bloccati con due ganasce collegate con un sistema che ne permetta l'avvicinamento e che dia una pressione controllata sulla superficie di contatto.

Il termoelemento verrà inserito fra le testate che verranno spinte contro la sua superficie.

Il materiale passerà quindi allo stato plastico formando un leggero rigonfiamento.

Al tempo previsto il termoelemento verrà estratto e le due testate vengono spinte l'una contro l'altra alla pressione sotto indicata fino a che il materiale non ritornerà allo stato solido.

La saldatura non dovrà essere rimossa se non quando la zona saldata si sia raffreddata spontaneamente alla temperatura di circa 60 °C.

Per una perfetta saldatura il PEAD si richiede:

- temperatura superficiale del termoelemento  $200 \pm 10$  °C
- tempo di riscaldamento in relazione allo spessore
- pressione di riscaldamento riferita alla superficie da saldare: dovrà essere tale da assicurare il continuo contatto delle testate sulla piastra (valore iniziale circa 0,5 kgf/cm<sup>2</sup>)
- pressione di saldatura riferita alla superficie da saldare: 1,5 kgf/cm<sup>2</sup>.

### SALDATURA A MANICOTTO TERMICO

La saldatura a manicotto termico si esegue riscaldando elettricamente il manicotto nel quale è incorporata una resistenza elettrica che produce il calore necessario per portare alla fusione il polietilene.

Tale saldatura è consigliabile quando si devono saldare due estremità di tubo che non possono essere rimosse dalla loro posizione (per esempio le riparazioni).

L'attrezzatura consiste principalmente in un trasformatore di corrente che riporta la tensione adatta per ogni diametro di manicotto e ne determina automaticamente i tempi di fusione.

Per una buona riuscita della saldatura è necessario accertarsi che le superfici interessate alla giunzione (interna del manicotto ed esterna dei tubi) siano assolutamente esenti da impurità di qualsiasi genere ed in particolar modo prive di umidità e di untuosità.

Le parti che si innestano nel manicotto devono essere precedentemente raschiate con un coltello affilato onde togliere l'ossidazione superficiale del materiale.

Si raccomanda, a saldatura ultimata, di non forzare in alcun modo la stessa se non fino a quando la temperatura superficiale esterna del manicotto sia spontaneamente scesa sotto i 50 °C.

### GIUNZIONE AD INNESTO

Si utilizzano tubi dotati di bicchiere e occorre procedere con le seguenti indicazioni:

- provvedere ad una accurata pulizia delle parti da congiungere, assicurandosi che siano integre: togliere provvisoriamente la guarnizione elastomerica qualora fosse presente nella sua sede;
- segnare sulla parte maschio del tubo (punta), una linea di riferimento. A tale scopo si introduce la punta nel bicchiere fino a rifiuto, segnando la posizione raggiunta. Si ritira il tubo di 3 mm per ogni metro di interasse. Tra due giunzioni (in ogni caso tale ritiro non deve essere inferiore a 10 mm), si segna sul tubo tale nuova posizione che costituisce la linea di riferimento prima accennata;
- inserire in modo corretto la guarnizione elastomerica di tenuta nella sua sede nel bicchiere;

- lubrificare la superficie interna della guarnizione e la superficie esterna della punta con apposito lubrificante (grasso od olio siliconato, vaselina, acqua saponosa, ecc.);
- infilare la punta nel bicchiere fino alla linea di riferimento, facendo attenzione che la guarnizione non esca dalla sua sede. La perfetta riuscita di questa operazione dipende esclusivamente dal preciso allineamento dei tubi e dall'accurata lubrificazione.

#### GIUNZIONE CON MANICOTTO E GUARNIZIONE PER I TUBI CORRUGATI

Le guarnizioni vengono alloggiate nell'incavo della prima corrugazione del tubo.

Il montaggio del manicotto deve essere effettuato con tecniche che permettono una spinta costante fino al raggiungimento della battuta interna.

La spinta deve essere distribuita equamente dopo aver lubrificato solo con lubrificante idoneo il manicotto e la guarnizione.

### **45. POSA IN OPERA DI TUBAZIONI IN PVC**

Il fondo dello scavo e, più in generale, il terreno sul quale la tubazione è destinata a poggiare deve essere di una consistenza tale da escludere cedimenti differenziali da punto a punto.

Inoltre, occorre premunirsi da eventuali smottamenti o slittamenti mediante opportune opere di sostegno e di ancoraggio.

Se si ha motivo di ritenere che l'acqua di falda eventualmente presente nello scavo possa determinare un'instabilità del terreno di posa e dei manufatti in muratura, occorre consolidare il terreno circostante con opere di drenaggio che agiscano sotto il livello dello scavo, in modo da evitare, in definitiva, che l'acqua di falda possa provocare spostamenti del materiale di reinterro che circonda il tubo.

Quando nel corso dei lavori si verificano per tratti limitati condizioni di posa più gravose di quelle di progetto (sgrottamento delle pareti, frane, ecc.) e non si ritenga tuttavia opportuno sostituire tubi con altri di maggior spessore, si deve procedere ad opere di protezione che riconducano le condizioni di posa a quelle previste dalla norma (costruzione di muretti di pietrame di calcestruzzo atti a ridurre la larghezza della sezione di scavo).

Sul fondo dello scavo, livellato e liberato da ciottoli, pietrame e da eventuali altri materiali che impediscano il perfetto livellamento, si sovrappone il letto di posa, costituito da materiali incoerenti, quali sabbia o terra vagliata che formi un piano uniformemente distribuito su cui va appoggiato il tubo.

Il tubo viene poi infiancato per almeno 20 cm per lato, fino al piano diametrale, quindi viene ricoperto con lo stesso materiale incoerente per uno spessore non inferiore a 15 cm misurato sulla generatrice superiore.

Per quanto riguarda il rinfiacco, in considerazione della sua importante funzione, di reazione, alle sollecitazioni verticali e di ripartizione dei carichi attorno al tubo, è necessario scegliere con la massima cura il materiale incoerente da impiegare, preferibilmente sabbia, evitando quindi terre difficilmente costipabili (torbose, argillose, ecc.) ed effettuare il riempimento con azione uniforme e concorde ai due lati del tubo. Ultimata questa operazione si effettua il riempimento con materiale che risulta dallo scavo, spurgato del pietrame grossolano superiore a 100 mm, per strati successivi non superiori a 30 cm di altezza che devono essere costipati e bagnati, se necessario almeno fino a 1 m di copertura.

Nel corso della posa in opera si raccomanda di chiudere con tamponi di legno o con qualunque altro mezzo idoneo i tronchi di tubazione già posati e che dovessero rimanere per qualche tempo aperti e non sorvegliati, onde impedirne l'intasamento.

Per stabilire se la tubazione dopo il reinterro ha subito deformazioni o si fosse ostruita durante il corso dei lavori, a causa della mancata osservanza da parte dell'installatore delle raccomandazioni sopra riportate, si può far passare tra un pozzetto e l'altro una sfera di diametro inferiore di 5% a quello interno del tubo impiegato.

Nell'esecuzione delle giunzioni è necessario pulire accuratamente le due parti da unire, assicurandosi che siano integre.

Si procede poi ad inserire nell'apposita sede la guarnizione elastomerica di tenuta e a lubrificare l'interno di quest'ultima e la parte smussata del tubo con acqua saponosa; infine si infila il tubo nel bicchiere con lenta azione di leva, evitando di danneggiare l'imbocco.

Il collegamento a manufatti deve avvenire a perfetta tenuta realizzata mediante inserimento di giunzione elastica.

Questa è ottenuta per mezzo di adatto pezzo speciale di PVC o di altro materiale reperibile in commercio.

Il collaudo in opera dei tubi a pressione in PVC deve essere effettuato prima dell'esercizio per verificarne il corretto montaggio.

La pressione di collaudo normalmente viene tenuta a 1,5 volte la pressione di esercizio per un tempo sufficiente ad ispezionare la condotta ed accertarsi che non esistano perdite nelle giunzioni.

La condotta deve essere suddivisa in tronchi aventi ciascuno una lunghezza massima di 500m, e possibilmente con un limitato dislivello tra gli estremi del tronco in prova; occorrerà provvedere idonei ancoraggi alle estremità, proporzionati al valore della spinta.

Il riempimento delle condotte deve avvenire molto lentamente per evitare colpi di ariete dovuti al moto dell'acqua e deve essere iniziato dalla parte del tronco in prova onde consentire all'aria di uscire completamente dai punti alti.

È importante non mettere in prova la condotta se la stessa non è stata preventivamente sfiatata in modo completo.

La prova deve essere effettuata a giunti scoperti, ma con cavallotti di terra sui tubi per impedire che la pressione idraulica ne provochi lo spostamento.

Il collaudo si considera positivo se, dopo ispezione accurata dei giunti, non si verifica dagli stessi alcuna perdita e se la pressione di collaudo al manometro situato in prossimità della pompa si mantiene sensibilmente costante (la pressione può subire oscillazioni in dipendenza di piccoli assestamenti della condotta, di variazione termica, di cedimenti degli ancoraggi, ecc.).

Si procederà quindi alla stesura del nuovo strato di malta, come in precedenza indicato, adottando, se del caso, anelli di appoggio.

I chiusini potranno essere sottoposti a traffico non prima che siano trascorse 24 ore dalla loro posa.



A giudizio della Direzione dei Lavori, per garantire la corretta collocazione altimetrica dei chiusini, dovranno essere impiegate armature di sostegno, da collocarsi all'interno delle camerette e da recuperarsi a presa avvenuta.

Inoltre le operazioni di posa e collaudo dei suddetti collettori fognari dovranno essere conformi alla normativa UNI EN 1610 del novembre 2015 relativa alla costruzione e collaudo di connessioni di scarico e collettori di fognatura.

## **46. POSA IN OPERA DI TUBAZIONI IN CEMENTO**

Per disporre i tubi sul terreno lungo il tracciato della condotta, è bene utilizzare mezzi muniti di sponde e di appositi sostegni, in modo che i tubi non urtino fra loro o contro le pareti del mezzo, a causa del fondo irregolare.

Per lo scarico valgono le cautele già descritte.

Inoltre le operazioni di posa e collaudo dei suddetti collettori fognari dovranno essere conformi alla normativa UNI EN 1610 del novembre 2015 relativa alla costruzione e collaudo di connessioni di scarico e collettori di fognatura.

### ***46.1 Posa in opera tubi in trincea***

Gli scavi devono essere costituiti da tratte rettilinee, raccordate fra loro da angoli il più possibile vicini a quelli dei pezzi speciali fornibili (90°, 45°, 30° e 15°).

È opportuno evitare l'andamento serpeggiante piano - altimetrico.

Le curve di modesto raggio, solitamente presenti negli scavi, possono essere superate senza l'impiego di pezzi speciali, grazie all'elasticità del giunto.

La larghezza del fondo dello scavo deve essere almeno  $D+0,4$  m, essendo D il diametro esterno del tubo in metri.

In ogni modo, la larghezza minima non deve essere inferiore a 0,60 m per trincee con profondità fino a 1,50 m e a 0,80 m per trincee con profondità superiori.

La preparazione del letto di posa è determinante nel comportamento futuro della condotta rispetto a carichi esterni.

Il fondo dello scavo deve essere livellato e privo di sassi, trovanti e asperità che potrebbero trasmettere elevati carichi esterni nei punti di contatto.

È quindi necessario disporre sul fondo uno strato di materiale arido (sabbia, sabbione, ghiaio di cava o terra sciolta) dello spessore minimo di cm 15.

Il letto di posa deve avere compattezza uniforme sull'intera lunghezza e deve avvolgere la parte inferiore del tubo.

È assolutamente necessario che in corrispondenza dei giunti siano praticate delle nicchie che consentano al tubo di appoggiare sul fondo per tutta la sua lunghezza.

L'omissione di questa importante cautela potrebbe avere gravi conseguenze particolarmente per i tubi relativamente piccoli.

Le dimensioni delle nicchie devono essere tali da consentire il comodo alloggiamento del giunto ed il controllo dello stesso.

Per la discesa del tubo nella trincea, i tubi di piccolo diametro si manovrano a mano, purché la profondità della trincea sia attorno a 1,50 m e i bordi sopportino il peso delle persone.

Se la profondità dello scavo è superiore, è necessario ricorrere al sistema delle funi doppie o all'impiego di adeguati mezzi meccanici.

I tubi di grande diametro e di peso elevato devono necessariamente essere calati nello scavo con mezzi meccanici, impiegando cavi o braghe che lavorino in zona baricentrica (e perciò di equilibrio) del tubo, in modo da facilitare il montaggio successivo.

Prima di effettuare la posa è bene controllare che i tubi non presentino danneggiamenti dovuti alle operazioni di scarico, stoccaggio e sfilamento.

Eventuali zone sospette devono essere abbondantemente bagnate per mettere in evidenza possibili crepe o filature che consentano di scartare il tubo lesionato.

#### ATTRAVERSAMENTO DI MANUFATTI

Quando un tubo attraversa un manufatto (in particolare un pozzetto o una cameretta di manovra) non deve essere bloccato rigidamente, per evitare che i movimenti fra tubo e manufatto, dovuti alla differenza di peso e alla diversità di reazione ai carichi esterni, provochino la rottura dei tubi.

Si può quindi operare in questi modi:

- a) per pareti di un certo spessore, si installa uno spezzone di tubo di circa 1 m, munito di due giunti.

Fra muratura e parete del tubo, si lascia una certa "aria" che viene riempita e sigillata con cemento plastico o materiale sigillante;

- b) per pareti di ridotto spessore (circa 10-15 cm), si mura un giunto direttamente nella parete.

Dopo avere controllato che gli anelli elastomerici siano esattamente della classe e del diametro del giunto da montare, si dispongono nella scanalatura centrale (la più piccola) i settori distanziatori.

Nelle scanalature laterali, di cui si è verificata la pulizia, si colloca l'anello di tenuta.

Si pulisce poi da terra e sabbia la testa del tubo da giuntare, e la si lubrifica.

Si inserisce quindi il giunto nella testa del tubo, spingendo con una leva (con due se il diametro è superiore ai 300 mm) finché non si arresta contro i distanziatori.

Si accosta poi il secondo tubo già lubrificato, disponendolo sullo stesso asse del primo, e lo si spinge fino a toccare i distanziatori, il che provoca automaticamente il bloccaggio.

Se lo scavo fosse leggermente in curva, va allargato quel tanto che basta per porre in asse i due tubi, la deviazione si deve effettuare una volta giuntati i tubi.

Per i tubi molto grossi è consigliato usare il mezzo meccanico, in modo da tenere leggermente sollevato il tubo durante il montaggio.

Per verificare il corretto posizionamento dell'anello di tenuta si introduce una sottile stecca metallica fra tubo e manicotto, e si controlla che si trovi alla stessa distanza dal bordo del giunto giro per tutta la circonferenza.

Eventuali difficoltà nell'inserimento dei tubi nei giunti possono avere le seguenti cause:

- 1) i tubi non sono perfettamente allineati;
- 2) manca o scarseggia la lubrificazione delle teste;
- 3) un anello è fuori posto;
- 4) un tratto del tubo è sporco.

#### **46.2 Reinterro della tubazione**

Si opera in tre fasi:

- 1. si rinfranca il tubo costipando accuratamente il materiale arido (sabbia, sabbione, ecc.) lungo i fianchi, lasciando scoperti i giunti.

Il ricoprimento deve avvenire per tutta la lunghezza dello scavo, fino a raggiungere uno spessore di 15-20 cm sopra la generatrice superiore del tubo;

2. con il materiale di risulta dello scavo si formano al centro dei tubi dei cavallotti di dimensioni proporzionali al diametro del tubo, al fine di proteggere il tubo da urti accidentali e impedire il galleggiamento della condotta.

I giunti devono restare scoperti per il controllo durante il collaudo idraulico;

3. dopo il collaudo idraulico si procede al reinterro finale coprendo anche la zona dei giunti e costipando a mano a mano gli strati ricaricati in trincea, che dovrebbero avere uno spessore di circa 15-20 cm l'uno.

In questa fase si può usare la pala meccanica, purché si eviti di spingere nello scavo grossi sassi, trovanti o blocchi gelati.

#### **47. POSA IN OPERA DEI CHIUSINI PER POZZETTI**

Prima della posa in opera, la superficie d'appoggio del chiusino dovrà essere convenientemente pulita e bagnata: verrà quindi steso un letto di malta a 5 ql. di cemento tipo 425 per metro cubo d'impasto, sopra il quale sarà infine appoggiato il telaio.

La superficie superiore del chiusino dovrà trovarsi, a posa avvenuta, al perfetto piano della pavimentazione stradale.

Lo spessore della malta che si rendesse a tale fine necessario non dovrà tuttavia eccedere i 3 cm; qualora occorressero spessori maggiori, dovrà provvedersi in alternativa, a giudizio della Direzione dei Lavori, o all'esecuzione di un sottile getto di conglomerato cementizio a 4 ql. di cemento tipo 425 per metro cubo d'impasto, confezionato con inerti di idonea granulometria ed opportunamente armato, ovvero all'impiego di anelli d'appoggio in conglomerato cementizio armato prefabbricato.

Non potranno in nessun caso essere inseriti sotto telaio, a secco o immersi nel letto di malta, pietre, frammenti, schegge o cocci.

Qualora, in seguito ad assestamenti sotto carico, dovesse essere aggiustata la posizione del telaio, questo dovrà essere rimosso ed i resti di malta indurita saranno asportati.

## 48. FONDAZIONE STRADALE IN MISTO GRANULARE STABILIZZATO CON LEGANTE NATURALE

### 48.1 Modalità esecutive

La superficie di posa delle fondazioni dovrà avere le quote, la sagoma e la compattazione prescritte ed essere ripulita da materiale estraneo.

Il materiale, già miscelato o non, secondo il procedimento di lavorazione, sarà steso in strati di spessore uniforme in relazione al tipo di attrezzature miscelanti e costipanti impiegate.

L'aggiunta di acqua è da effettuarsi a mezzo di dispositivi spruzzatori sino a raggiungere l'umidità richiesta dalla densità.

Le operazioni suddette saranno sospese quando la Direzione dei Lavori ritenga che le condizioni ambientali (pioggia, neve, gelo) siano tali da non garantire la buona riuscita dello strato stabilizzato.

### 48.2 Controlli

In corso d'opera, sia per le necessità connesse alla costruzione degli strati in terra, particolarmente per quanto riguarda il costipamento, sia per evidenziare che non abbiano a verificarsi derive nella qualità dei materiali, devono essere effettuate prove di controllo su campioni prelevati in contraddittorio con la Direzione dei lavori.

Il numero dei campioni dipende dall'eterogeneità dei terreni interessati; per ogni approvvigionamento omogeneo la numerosità delle prove di attitudine deve rispettare i criteri quantitativi riportati nella Tabella posta a seguire:

**Tabella - Frequenza dei controlli delle forniture dei materiali**

Destinazione	Rilevato		Sottofondo		Massicci rinforzati	
	Primi 10.000 m3	Ulteriori m3	Primi 5.000 m3	Ulteriori m3	Primi 5.000 m3	Ulteriori m3
Classificazione (CNR - UNI 10006/63)	2.000	5.000	500	2.000	500	2.000
Umidità naturale	500	1.000	200	500	200	500
Costipamento AASHO (CNR 69/78)	5.000	10.000	1.000	5.000	1.000	5.000

Il livello prestazionale degli strati posti in opera può essere accertato, in relazione alla granulometria del materiale impiegato, attraverso il controllo dell'addensamento raggiunto, rispetto al riferimento desunto dalle prove AASHO di laboratorio, e/o attraverso il controllo della capacità portante.

Le prove di controllo della portanza devono essere effettuate mediante misure del modulo di deformazione  $M_d$ , al primo ciclo di carico, secondo quanto previsto dalla norma CNR 146/92. Il controllo mediante misure di densità in sito può essere applicato soltanto se, come previsto dalla norma CNR 69/1978, la frazione di materiale trattenuta al crivello 25 UNI 2334 non supera il 35% della massa totale.

In questo caso le prove di controllo in cantiere riguardano:

- misure di umidità dei materiali compattati, secondo la norma CNR-UNI 10008/63;
- misure di massa volumica (densità) apparente.

Quando per le caratteristiche dimensionali del materiale non sia possibile procedere al controllo prestazionale con misure di densità, per valutare il grado di costipamento si possono realizzare prove di modulo a doppio ciclo di carico (CNR 146/92).

In alternativa, od anche ad integrazione delle misure di modulo di deformazione, il controllo della portanza degli strati finiti può essere effettuato mediante misure di deflessione, operando con la trave di Benkelmann (CNR 141/92) o con mezzi ad elevato rendimento.

Le soglie da raggiungere debbono essere determinate, preliminarmente, sulla base delle correlazioni stabilite in campo prova tra il parametro misurato in questi casi ed il modulo di deformazione, tenuto conto della struttura e della natura della terra in questione.

Le misure di deflessione (anche quelle puntuali) risultano, generalmente, più rapide dalle misure di modulo di deformazione e, pertanto, si prestano bene se occorre determinare la distribuzione spaziale della portanza dei sottofondi realizzati ed il sezionamento della strada in tronchi omogenei di portanza.

In tabella sono riassunti i livelli minimi delle prestazioni richieste ai differenti strati posti in opera, in relazione alla loro posizione ed al tipo di strada.

Per gli strati di sottofondo, tenuto conto delle situazioni localmente presenti, possono assumersi soglie minime diverse da quelle riportate nelle tabella, purché dato che la portanza di una terra dipende dal suo contenuto d'acqua in misura più o meno grande in

relazione alla natura della terra stessa, i livelli prestazionali indicati in tabella si riferiscono a contenuti d'acqua compresi tutti nell'intervallo:

$$w_{opt} - 2,0\% < w < w_{opt} + 2,0\% \text{ (} w_{opt}, \text{ da prove AASHO di laboratorio)}$$

Se il contenuto d'acqua del materiale al momento delle prove dovesse risultare esterno all'intervallo sopra specificato, la capacità portante può essere stimata a partire dalle misure effettuate e tenendo opportunamente conto dell'influenza dell'umidità.

Ciò richiede che per il dato materiale siano determinate preliminarmente nel rilevato di prova le correlazioni tra la capacità portante e l'umidità del materiale.

Quando le suddette correlazioni non siano state determinate, nel caso delle prove di carico con piastra (o di deflessione) occorre ricondurre il contenuto d'acqua del materiale (per uno spessore di almeno 15 cm) all'interno dell'intervallo sopraindicato.

**Tabella - Prestazioni minime**

STRATO	Tipo di Strada <sup>(3)</sup>	Grado d'addensamento % $\gamma_s$ max di laboratorio	Modulo di deformazione Md [N/mm <sup>2</sup> ]	$\Delta h$ <sup>(4)</sup> [mm]
Sottofondo <sup>(1)</sup>	Autostrade ed Extraurbane principali	$\geq 95\%$ AASHO Mod	$\geq 50$	$< 2,5$
	Altre	$\geq 100\%$ AASHO St.	$\geq 40$	$< 3,0$
Rilevato <sup>(2)</sup>	Autostrade ed Extraurbane principali	$\geq 92\%$ AASHO Mod	$\geq 30$	$< 4,0$
	Altre	$\geq 97\%$ AASHO St.	$\geq 25$	$< 5,0$

<sup>(1)</sup> In trincea, in tutto lo spessore dello strato di bonifica del sottofondo;

<sup>(2)</sup> in rilevato, nello strato superiore fino ad 1,0 m dal piano di sottofondo; Strati posti a più di 1,00 m dal piano di posa della pavimentazione;

<sup>(3)</sup> Tipi di strada secondo il Codice della Strada (D.Lgs. 285/92 e s.m.i. L. 214/2003);

<sup>(4)</sup> Cedimento permanente misurato dopo passaggio di un autocarro con asse posteriore di 10 t, secondo la norma SNV 670365.

**Tabella: Frequenza dei controlli sull'opera finita**

Tipo di prova	RILEVATO		SOTTOFONDO		
	Primi 5.000 m3	Ulteriori m3	Primi 5.000 m2	Ulteriori m2	Superficie m2
Densità	500 – 1.000	3000-5.000	350 - 500	1000	-
Modulo Md <sup>(2)</sup>	1.000-1500 <sup>(1)</sup>	5000 <sup>(1)</sup>	-	-	500 -1000

<sup>(1)</sup> Solo nel caso in cui non è possibile procedere al controllo mediante misure di densità

<sup>(2)</sup> Distanziamento tra le sezioni in cui ricadono i punti di misura nel profilo longitudinale

Per ciascun tipo di prova di controllo, nel caso in cui il numero delle misure risulti inferiore a 5, come può avvenire per lavori di entità molto modesta, tutti i valori misurati debbono rispettare le soglie minime riportate in tabella.

Negli altri casi si può accettare che su 5 risultati d'una stessa prova di controllo una possa non rispettare i valori minimi richiesti, purché lo scostamento di tali valori non ecceda:

- il 5%, per le misure di densità secca  $\gamma_s$ ;
- il 10%, per le misure di portanza (modulo Md o altra grandezza).

Eccetto che per le strade soggette a traffico pesante limitato (meno di 100 veicoli commerciali al giorno, per ogni corsia) è fatto obbligo all'Impresa di verificare le soluzioni previste in progetto per la pavimentazione stradale, tenuto conto della distribuzione della portanza dei sottofondi determinata nel corso dei controlli di ricezione.

Allo scopo, occorre sezionare la strada in tronchi omogenei (o classi) di portanza dei sottofondi. Per fare ciò, è necessario avere una chiara rappresentazione della variazione spaziale della portanza che, a seconda dei casi, può essere fornita:

- dalle misure puntuali di portanza (per tronchi stradali di modesta importanza) effettuate nel corso delle prove di controllo dei sottofondi, se in numero sufficiente;
- dalle misure di cui sopra, eventualmente integrate dalle misure di cedimento permanente realizzate con autocarro con asse di 10 t;
- dall'auscultazione in continuo dalla portanza dei sottofondi, sull'intera estesa della strada, ottenuta con mezzi ad elevato rendimento.

Le classi di portanza omogenee sono individuate sulla base della dispersione delle misure, tramite il coefficiente di variazione ( $C_v = \sigma/m$ ).



Per i sottofondi appartenenti ad una stessa classe il coefficiente di variazione calcolato sulla base di almeno 10 misure di portanza, deve risultare inferiore a 0,50.

## **49. CONGLOMERATI BITUMINOSI PER LO STRATO DI BASE**

### ***49.1 Posa in opera degli impasti***

Lo strato di base in conglomerato bituminoso verrà steso sul piano finito della fondazione e l'applicazione verrà fatta mediante macchine spanditrici-finitrici, del tipo approvato dalla Direzione dei Lavori in perfetto stato d'uso.

Le macchine per la stesa del conglomerato analogamente a quelle per la confezione dei conglomerati stessi, dovranno possedere caratteristiche di precisione di lavoro tale che il controllo umano sia ridotto al minimo.

Si potrà procedere alla stesa dello strato di base in unico o doppio strato.

È ammessa la stesa in unico strato per spessori finiti non superiori ai 10 cm con le tolleranze specificate di seguito.

Procedendosi alla stesa in doppio strato i due strati dovranno essere sovrapposti nel più breve tempo possibile, la stesa del secondo strato sarà preceduta, a giudizio della Direzione dei Lavori da un'accurata pulizia superficiale con mezzi idonei allo scopo, e, dopo l'eventuale pulizia si procederà alla interposizione tra i due strati di emulsione bituminosa ER 55 o ER 60 in ragione di 0,5-0,8 Kg/mq.

In corrispondenza dei giunti di ripresa di lavoro e dei giunti longitudinali tra due strisce adiacenti si procederà alla spalmatura con legante bituminoso allo scopo di assicurare l'impermeabilità ed adesione alle superfici di contatto.

Particolare cura si deve dedicare ai giunti longitudinali in corrispondenza dei quali si dovrà ricaricare leggermente con la miscela impiegata allo scopo di assicurare il più completo collegamento.

All'inizio delle operazioni di stesa i pezzi della parte operativa vera e propria (piastra) della macchina spanditrice-finitrice debbono essere adeguatamente riscaldati.

Per quello che concerne le operazioni di lavoro dovrà porsi la massima attenzione affinché la temperatura del materiale stesso non sia mai inferiore ai 110 °C.

La stesa dei materiali non andrà effettuata quando le condizioni meteorologiche siano tali da non garantire la perfetta riuscita del lavoro, cioè in periodi di pioggia o gelo.

Strati eventualmente compromessi dalle condizioni meteorologiche o da altre cause dovranno essere rimossi e sostituiti a totale cura e spesa dell'Appaltatore.

La compattazione di ogni strato di conglomerato bituminoso sarà iniziata alle più alte temperature possibili con rulli meccanici a rapida inversione di marcia del peso di 6- 8 tonn. iniziando il primo passaggio con le ruote motrici e proseguendo in modo che un passaggio si sovrapponga parzialmente all'altro.

La rullatura si inizierà dai bordi dello strato e procederà gradatamente verso il centro; si procederà anche con passaggio in diagonale.

Il costipamento sarà ultimato senza soluzioni di continuità con rullo statico da 12-14 tonn. o con rulli gommati del peso di 14-18 tonn.

La superficie non dovrà discostarsi dalla sagoma di progetto di oltre 1 cm controllato con un'asta rettilinea lunga almeno 4,50 m posta sulla superficie pavimentata su due direzioni ortogonali.

La tolleranza di spessore è consentita fino a +/- 0,5 cm nel senso che gli spessori rientranti in questa tolleranza saranno portati a media (eventualmente ponderale); per il controllo dello spessore di progetto, eventuali spessori superiori alla tolleranza stessa, saranno equiparati al massimo di tolleranza, mentre spessori inferiori alla tolleranza saranno considerati totalmente deficitari, per la zona loro interessata, nei riguardi dello spessore di progetto.

Contabilmente non sarà tenuto conto di spessori medi maggiori di quelli stabiliti dal tipo di progetto.

I controlli di spessore debbono essere eseguiti almeno uno ogni 5.000 mq.

## **50. CONGLOMERATI BITUMINOSI PER STRATO DI COLLEGAMENTO E PER MANTO DI USURA**

### ***50.1 Posa in opera degli impasti***

Prima della stesa sia dello strato di collegamento che del manto di usura, si procederà ad un'accurata pulizia della superficie da rivestire, mediante energico lavaggio a ventilazione ed

alla stesa sulla superficie stessa di un velo continuo di ancoraggio di ER 55 in ragione di 0,8-1,0 Kg/mq.

Immediatamente dopo farà seguito lo stendimento dello strato di conglomerato.

L'applicazione dei conglomerati bituminosi verrà fatta a mezzo di macchine spanditrici-finitrici.

Le macchine per la stesa dei conglomerati, analogamente a quelle per la confezione, dovranno possedere caratteristiche di precisione di lavoro tale che il controllo umano sia ridotto al minimo.

All'inizio dell'operazione di stesa i pezzi della parte operatrice vera e propria (piastra) della macchina spanditrice-finitrice debbono essere adeguatamente riscaldati.

Per quanto riguarda le condizioni di lavoro, dovrà porsi la massima attenzione affinché la temperatura del materiale steso non sia mai inferiore a 120 °C.

La stesa dei conglomerati non andrà effettuata quando le condizioni meteorologiche siano tali da non garantire la perfetta riuscita del lavoro e quando il piano di posa si presenti comunque bagnato o quando la temperatura di posa del conglomerato, misurata a 2-3 cm di profondità a mezzo di termometri a rapida lettura sia inferiore a 5 °C.

Se la temperatura dello strato di posa, misurata con le accortezze ed i mezzi di cui sopra, è compresa fra i 5 °C ed i 10 °C, si dovranno adottare, previa autorizzazione della Direzione dei Lavori, degli accorgimenti che consentano di ottenere egualmente la compattazione dello strato messo in opera e l'aderenza con quello inferiore (per esempio innalzamento della temperatura di confezionamento nei limiti massimi già prescritti e trasporto con autocarri coibentati e coperti).

Strati eventualmente compromessi dalle condizioni meteorologiche e da altre cause dovranno essere rimossi e sostituiti a totale cura e spesa dell'Appaltatore.

Lo strato di collegamento ed il manto di usura saranno compressi alla più alta temperatura possibile con rulli meccanici a rapida inversione di marcia, del peso di 6-8 tonn. iniziando il primo passaggio con le ruote motrici e proseguendo in modo che un passaggio si sovrapponga parzialmente all'altro.

La rullatura si inizierà dal bordo dello strato e procederà gradatamente verso il centro; si procederà anche con passaggi in diagonale.

Il costipamento verrà ultimato senza soluzione di continuità con rullo statico da 12-14 tonn. e con rulli gommati da 14-18 tonn.

Particolare cura deve essere posta nella formazione dei giunti di ripresa e longitudinale in modo che la pavimentazione non presenti alcun risalto in corrispondenza di essi.

La formazione del giunto longitudinale potrà essere ottenuta mediante tempestivo affiancamento della seconda stesa alla prima (con il conglomerato steso precedentemente ancora caldo) in maniera da poter effettuare il contemporaneo costipamento delle zone di conglomerato fiancheggianti il giunto.

Quando la striscia successiva non possa essere stesa lo stesso giorno e se il bordo della prima striscia sia stato danneggiato dal traffico, il giunto deve essere tagliato in modo da presentare una superficie liscia finita; questa operazione potrà essere eseguita a mano o per mezzo di lama connessa alla parte posteriore del rullo.

In questo caso in corrispondenza del giunto fra le due strisce adiacenti si procederà alla spalmatura allo scopo di assicurare impermeabilità ed adesione alle superfici in contatto.

In ogni caso, in relazione alla produzione dell'impianto di confezionamento, sarà opportuno che la stesa dei conglomerati per manto di usura avvenga per mezzo di due finitrici affiancate per evitare la formazione del giunto in questione.

Nel corso della stesa si dovrà fare particolare attenzione che i giunti dei vari strati non si sovrappongano ma siano sfalsati con un minimo di 30 cm, per i giunti longitudinali.

I giunti longitudinali dello strato di usura non dovranno corrispondere alla posizione delle strisce di segnaletica orizzontale.

La superficie dello strato di collegamento dovrà presentarsi il più possibile priva di ondulazione: un'asta rettilinea lunga almeno 4 m posta alla superficie pavimentata in ogni direzione dovrà aderirvi con quasi continuità.

Sarà tollerato uno scostamento non superiore a 4 mm.

Per la superficie del manto di usura l'asta di 4 m, posta nelle condizioni di cui sopra, dovrà aderire con continuità.

Solo in qualche punto sarà tollerato uno scostamento non superiore a 3 mm.

Non è ammessa, sia per lo strato di collegamento che per il manto di usura, alcuna tolleranza di meno rispetto agli spessori di progetto o indicati dalla Direzione dei Lavori.

## **51. VESPAI SOTTOFONDI CONTRO TERRA**

### **51.1 Generalità**

I vespai sottofondo pavimenti devono essere fatti seguendo rigorosamente gli spessori, pendenze, indicate sui disegni.

Deve essere garantita l'assenza di cedimenti e refluenti. Pertanto prima dell'esecuzione dei vespai o sottofondi deve essere opportunamente costipato il terreno sottostante, con bagnatura e rullatura con rullo compressore dove possibile o costipamento con i vibratorii di superficie.

Le eventuali ricariche per cedimenti e assestamenti sono a carico dell'Appaltatore.

Sono compresi gli oneri per protezione e conservazione dei manufatti sottostanti (fognatura, cavi, tubazioni, ecc.).

La finitura della superficie dei sottofondi deve essere fatta secondo le esigenze di ogni singolo tipo di pavimento.

### **51.2 Posa di pavimenti, massetti e sottofondi**

Tutti i pavimenti dovranno risultare di colori uniformi secondo le tinte e le qualità dei campioni presentati preventivamente per l'accettazione al Direttore dei Lavori.

La posa in opera dei pavimenti di qualsiasi tipo e genere dovrà venire eseguita in modo che la superficie risulti perfettamente piana, salvo formazione di pendenze imposte in progetto ed osservando le disposizioni che di volta in volta saranno impartite dal Direttore dei Lavori.

La orizzontalità dovrà essere scrupolosamente curata: non saranno accettate pavimentazioni che presentassero ondulazioni superiori ai 2 mm misurati con l'apposizione a pavimento di un regolo di 2 m di lunghezza.

Nel caso di pavimenti da posare con malta e collanti, i singoli elementi dovranno risultare perfettamente fissati al sottostrato e non dovrà verificarsi, sulle connessioni dei diversi elementi, la benché minima ineguaglianza.

Nella realizzazione di pavimenti in piastrelle, nel caso occorranza per il completamento delle superfici parti di piastrelle, queste dovranno essere tagliate sempre con idonei utensili, essendo tassativamente proibito effettuare tagli con martello e scalpello.

L'Appaltatore sarà tenuto a disporre efficienti sbarramenti onde evitare il passaggio di operai e materiali sui pavimenti appena gettati o posati, per tutto il tempo necessario alla stabilizzazione del pavimento.

I materiali forniti a cura dell'Appaltatore dovranno essere tempestivamente campionati e sottoposti al Direttore dei Lavori per l'approvazione.

A lavoro ultimato e appena prima della consegna, le pavimentazioni dovranno essere pulite e/o lavate con accuratezza.

Massetti dosati a q.li 2,5 di cemento tipo R 325 per uno spessore a disegno gettati a riquadri per la dilatazione - se richiesta - armati con rete metallica elettrosaldata del diametro e maglia di progetto.

I giunti di separazione potranno essere ottenuti o con interposizione del listello in legno rettangolare da levare poche ore dopo il getto o con listello in legno a sezione trapezia (in questo caso senza interrompere la continuità dell'armatura in ferro cioè con giunti così detti apparenti).

I giunti dovranno essere riempiti tutti con malta magra di calce idraulica.

Sono compresi gli oneri per la creazione di fori, cunicoli, canalette, ecc. di facile esecuzione ed eventuali pendenze.

Massetti come al punto precedente dosati a q.li 2 di cemento tipo 325 per mc e senza armatura di ferro.

Sono compresi gli oneri per la creazione di pendenze.

### **51.3 Tolleranze**

Sono ammesse le seguenti tolleranze:

- Per vespai: su quote + 1 su spessore + cm 3
- Per massetti: su quote + 0,5 su spessore + cm 1

## **52. TAVOLATI INTERNI**

### **52.1 Generalità**

Nella costruzione devono essere rispettate le Norme di cui al punto 4.5 delle NTC 2018.

Inoltre va tenuto presente che la chiusura dell'ultimo corso contro il soffitto o travi, dovrà avvenire in modo da risultare ben serrata.

Nel caso si verificassero fenditure nei muricci per soli assestamenti, l'Appaltatore dovrà a sue spese eseguire, ad assestamenti avvenuti, una raschiatura accurata delle fenditure e successivo riempimento di malta cementizia; in caso di cedimenti il piano di appoggio e il muriccio dovranno essere demoliti e ricostruiti.

## **53. RIVESTIMENTI INTERNI**

### **53.1 Generalità**

L'esecuzione di un rivestimento di parete deve possedere tutti i requisiti necessari per garantire l'aderenza alle strutture e per assicurare l'effetto funzionale o decorativo del rivestimento stesso.

Non sono quindi mai ammessi distacchi tra il rivestimento ed il sottofondo.

Tutti i tipi di piastrelle sia di ceramica, caolino, terracotta, gres, ecc. dovranno presentare una superficie omogenea e liscia; di colorazione uniforme, priva di bolle, peli, cavillature e soffiature.

La perfetta esecuzione della superficie dovrà controllarsi con un regolo che dovrà risultare combaciante con il rivestimento in qualunque posizione: orizzontale, verticale o diagonale.

I rivestimenti attorno agli apparecchi sanitari, rubinetterie, mensole, ecc. dovranno essere disposti con elementi appositamente tagliati e predisposti a regola d'arte, senza incrinature né stuccature.

Le connessioni dovranno risultare minime, compatibili con il tipo di rivestimento e convenientemente stuccate.

Sono compresi nell'esecuzione tutti i lavori necessari a dare l'opera compiuta a regola d'arte ed in particolar modo:

- a) la preparazione della superficie del piano di sottofondo;
- b) la provvista e posa di materiali di sottofondo e di rivestimento;

- c) le stuccature, pulizie, lucidature, e la conservazione fino alla consegna finale;
- d) i pezzi speciali di qualunque genere, compresi anche tasselli, viti, zanche, ecc.;
- e) le varie manovre, trasporti, ponteggi, sollevamenti, rifacimenti, sostituzioni, fori, tagli, ecc. armature varie e predisposizioni temporanee, incastri, ecc.

La valutazione di qualsiasi tipo di rivestimento si effettuerà a superfici effettive e le misure si rileveranno tra le pareti ultimate escludendo sempre gli spessori dei materiali impiegati.

Le deduzioni saranno conteggiate se superiori a mq 0,25.

## **54. INTONACI**

Successivamente al rinaffo verrà applicato un secondo strato di malta (intonaco grezzo in modo che lo spessore medio complessivo dell'intonaco risulti non inferiore a 10 mm).

La malta verrà conguagliata prima con il regolo e quindi con la cazzuola ed il frattazzo, sino ad avere superfici regolari, senza fessure ed asperità.

Le superfici saranno quindi raccordate, tanto verticalmente che orizzontalmente, con gusci di adeguato raggio e gli spigoli verranno convenientemente smussati e a loro volta raccordati.

Quando previsto o prescritto, sopra l'intonaco grezzo, se necessario previamente bagnato in modo idoneo, verrà applicato, di norma non appena questo abbia preso consistenza, uno strato di malta vagliata allo staccio fino, stesa con la cazzuola ed il frattazzo e conguagliata in modo da riempire anche le più minute fessure dell'intonaco grezzo e rendere perfettamente regolare la superficie (rifinitura a civile).

## **55. IMPERMEABILIZZAZIONI, PENDENZE E COPERTURE**

### ***55.1 Esecuzione coperture continue (piane)***

Si intendono per coperture continue quelle in cui la tenuta all'acqua è assicurata indipendentemente dalla pendenza della superficie di copertura.

Esse si intendono convenzionalmente suddivise nelle seguenti categorie:

- copertura senza elemento termoisolante, con strato di ventilazione oppure senza;
- copertura con elemento termoisolante, con strato di ventilazione oppure senza strato di ventilazione.



Quando non è diversamente descritto negli altri documenti progettuali (o quando questi non sono sufficientemente dettagliati) si intende che ciascuna delle categorie sopracitate sarà composta come previsto dalla norma UNI 8178-2.

Il manto impermeabilizzante verrà realizzato mediante una spalmatura bituminosa da 300 g/mq, una membrana impermeabile prefabbricata bituminosa con armatura in rete di poliestere da 3 kg/mq, saldata a fiamma, una seconda membrana impermeabile prefabbricata bituminosa con armatura in rete di poliestere con strato di finitura ardesiato da 4 kg/mq.

Per la realizzazione degli strati si utilizzeranno i materiali indicati nel progetto; ove non sia specificato in dettaglio nel progetto od a suo complemento, si rispetteranno le prescrizioni seguenti:

- 1) per l'elemento portante, a seconda della tecnologia costruttiva adottata, si farà riferimento alle prescrizioni già date nel presente capitolato sui calcestruzzi, strutture metalliche, sulle strutture miste acciaio calcestruzzo, sulle strutture o prodotti di legno, ecc.;
- 2) per lo strato di irrigidimento (o supporto), a seconda della soluzione costruttiva impiegata e del materiale, si verificherà la sua capacità di ripartire i carichi, la sua resistenza alle sollecitazioni meccaniche che deve trasmettere e la durabilità nel tempo;
- 3) lo strato di ventilazione sarà costituito da una intercapedine d'aria avente aperture di collegamento con l'ambiente esterno, munite di griglie, aeratori, ecc. capaci di garantire adeguato ricambio di aria, ma limitare il passaggio di piccoli animali e/o grossi insetti;
- 4) lo strato di tenuta all'acqua sarà realizzato, a seconda della soluzione costruttiva prescelta, con membrane in fogli o prodotti fluidi da stendere in sito fino a realizzare uno strato continuo.

Le caratteristiche delle membrane sono quelle indicate all'articolo prodotti per coperture. In fase di posa si dovrà curare: la corretta realizzazione dei giunti utilizzando eventualmente i materiali ausiliari (adesivi, ecc.), le modalità di realizzazione previste dal progetto e/o consigliate dal produttore nella sua documentazione tecnica, ivi incluse le prescrizioni sulle condizioni ambientali (umidità, temperature, ecc.) e di sicurezza. Attenzione particolare sarà data

all'esecuzione dei bordi, punti particolari, risvolti, ecc. ove possono verificarsi infiltrazioni sotto lo strato.

Sarà curato inoltre che le condizioni ambientali (temperatura, umidità, ecc.) od altre situazioni (presenza di polvere, tempi di maturazione, ecc.) siano rispettate per favorire un'esatta rispondenza del risultato finale alle ipotesi di progetto.

- 5) Lo strato filtrante, quando previsto, sarà realizzato, a seconda della soluzione costruttiva prescelta, con fogli di tessuto non tessuto sintetico od altro prodotto adatto accettato dalla Direzione dei lavori. Sarà curata la sua corretta collocazione nel sistema di copertura e la sua congruenza rispetto all'ipotesi di funzionamento con particolare attenzione rispetto a possibili punti difficili.
- 6) Lo strato di protezione sarà realizzato secondo la soluzione costruttiva indicata dal progetto. I materiali (verniciature, granigliature, lamine, ghiaietto, ecc.) risponderanno alle prescrizioni previste nell'articolo loro applicabile. Nel caso di protezione costituita da pavimentazione quest'ultima sarà eseguita secondo le indicazioni del progetto e/o secondo le prescrizioni previste per le pavimentazioni curando che non si formino incompatibilità meccaniche, chimiche, ecc. tra la copertura e la pavimentazione sovrastante.
- 7) Lo strato di pendenza è solitamente integrato in altri strati, pertanto si rinvia per i materiali allo strato funzionale che lo ingloba. Per quanto riguarda la realizzazione si curerà che il piano (od i piani) inclinato che lo concretizza abbia corretto orientamento verso eventuali punti di confluenza e che nel piano non si formino avvallamenti più o meno estesi che ostacolano il deflusso dell'acqua. Si cureranno inoltre le zone raccordate all'incontro con camini, aeratori, ecc.
- 8) Lo strato di barriera o schermo al vapore sarà realizzato con membrane di adeguate caratteristiche. Nella fase di posa sarà curata la continuità dello strato fino alle zone di sfogo (bordi, aeratori, ecc.), inoltre saranno seguiti gli accorgimenti già descritti per lo strato di tenuta all'acqua.
- 9) Per gli altri strati complementari riportati nella norma UNI 8178 si dovranno adottare soluzioni costruttive che impieghino uno dei materiali ammessi dalla norma stessa. Il materiale prescelto dovrà rispondere alle prescrizioni previste nell'articolo di questo capitolato ad esso applicabile. Per la realizzazione in opera si seguiranno le indicazioni del progetto e/o le indicazioni fornite dal produttore ed accettate dalla Direzione dei lavori, ivi comprese quelle relative alle condizioni ambientali e/o le precauzioni da seguire nelle fasi di cantiere.

## **56. PAVIMENTI E RELATIVI SOTTOGIUNTI**

### **56.1 Generalità**

Si considerano le pavimentazioni di fabbricati per uso civile e industriale, escluse le pavimentazioni stradali.

I materiali e i manufatti di cui saranno composti i pavimenti dovranno essere conformi alle caratteristiche e norme prescritte.

Tutte le pavimentazioni dovranno essere collegate al vivo delle murature e in caso di intonaco già eseguito questo dovrà essere scrostato per tutto lo spessore.

La orizzontalità deve essere scrupolosamente curata; non sono ammesse ondulazioni superiori ai 3 mm misurati con l'apposizione a pavimento di un regolo di 4 m di lunghezza.

Tutti i pavimenti dovranno risultare di colori uniformi secondo le tinte e le quantità prescritte e privi di qualunque macchia o difetto.

Sono quindi a carico dell'Appaltatore gli oneri per la pulizia, conservazione e lucidatura eventuale.

Nelle opere a misura la valutazione di tutte le pavimentazioni si effettuerà a superficie e le misure si rileveranno tra le pareti ultimate di intonaco e rivestimenti escludendo quindi gli attacchi alle murature e le parti coperte da intonaco e da zoccolini.

Sono compresi nelle opere di pavimentazione tutti gli oneri e lavori necessari per dare l'opera finita a regola d'arte ed in particolar modo:

- a) la perfetta sistemazione della superficie del piano di posa del sottofondo, e la sua finitura secondo le esigenze di ogni singolo tipo di pavimento (liscia a frattazzo, picchiettata, raschiata, ecc.).
- b) la provvista e posa dei materiali di sottofondo e di pavimentazione;
- c) levature, stuccature, pulizie, levigature e lucidature per vari tipi di pavimentazione, la fornitura e l'impiego di carte, cartoni, segatura di protezione, la conservazione fino alla consegna;

- d) le varie manovre, trasporti, rifacimenti, le opere di scrostamento, ripristino e raccordo agli intonaci di qualunque entità essi siano, le tagliate e rivestimenti di zoccoli e dado ecc.

### **56.2 Esecuzione delle pavimentazioni**

Si intende per pavimentazione un sistema edilizio avente quale scopo quello di consentire o migliorare il transito e la resistenza alle sollecitazioni in determinate condizioni di uso.

Esse si intendono convenzionalmente suddivise nelle seguenti categorie:

- pavimentazioni su strato portante;
- pavimentazioni su terreno (cioè dove la funzione di strato portante del sistema di pavimentazione è svolta dal terreno).

Quando non è diversamente descritto negli altri documenti progettuali (o quando questi non sono sufficientemente dettagliati) si intende che ciascuna delle categorie sopracitate sarà composta dai seguenti strati funzionali:

- a) La pavimentazione su strato portante avrà quali elementi o strati fondamentali:
- 1) lo strato portante, con la funzione di resistenza alle sollecitazioni meccaniche dovute ai carichi permanenti o di esercizio;
  - 2) lo strato di scorrimento, con la funzione di compensare e rendere compatibili gli eventuali scorrimenti differenziali tra strati contigui;
  - 3) lo strato ripartitore, con funzione di trasmettere allo strato portante le sollecitazioni meccaniche impresse dai carichi esterni qualora gli strati costituenti la pavimentazione abbiano comportamenti meccanici sensibilmente differenziati;
  - 4) lo strato di collegamento, con funzione di ancorare il rivestimento allo strato ripartitore (o portante);
  - 5) lo strato di rivestimento con compiti estetici e di resistenza alle sollecitazioni meccaniche, chimiche, ecc.

A seconda delle condizioni di utilizzo e delle sollecitazioni previste i seguenti strati possono diventare fondamentali:

- strato di impermeabilizzante con funzione di dare alla pavimentazione una prefissata impermeabilità ai liquidi dai vapori;
- strato di isolamento termico con funzione di portare la pavimentazione ad un prefissato isolamento termico;

- strato di isolamento acustico con la funzione di portare la pavimentazione ad un prefissato isolamento acustico;
  - strato di compensazione con funzione di compensare quote, le pendenze, gli errori di planarità ed eventualmente incorporare impianti (questo strato frequentemente ha anche funzione di strato di collegamento);
- b) La pavimentazione su terreno avrà quali elementi o strati funzionali:
- 1) il terreno (suolo) con funzione di resistere alle sollecitazioni meccaniche trasmesse dalla pavimentazione;
  - 2) lo strato impermeabilizzante (o drenante);
  - 3) lo strato ripartitore;
  - 4) lo strato di compensazione e/o pendenza;
  - 5) il rivestimento.

A seconda delle condizioni di utilizzo e delle sollecitazioni previste, altri strati complementari possono essere previsti.

Per la pavimentazione su strato portante sarà effettuata la realizzazione degli strati utilizzando i materiali indicati nel progetto; ove non sia specificato in dettaglio nel progetto od a suo complemento si rispetteranno le prescrizioni seguenti:

- 1) per lo strato portante a seconda della soluzione costruttiva adottata si farà riferimento alle prescrizioni già date nel presente capitolato sulle strutture di calcestruzzo, strutture metalliche, sulle strutture miste acciaio e calcestruzzo, sulle strutture di legno, ecc.;
- 2) per lo strato di scorrimento, a seconda della soluzione costruttiva adottata, si farà riferimento alle prescrizioni già date per i prodotti quali la sabbia, membrane a base sintetica o bituminosa, fogli di carta o cartone, geotessili o pannelli di fibre vetro o roccia. Durante la realizzazione si curerà la continuità dello strato, la corretta sovrapposizione o realizzazione dei giunti e l'esecuzione dei bordi, risvolti, ecc.;
- 3) per lo strato ripartitore, a seconda della soluzione costruttiva adottata si farà riferimento alle prescrizioni già date per i prodotti quali calcestruzzo armati o non, malte cementizie, lastre prefabbricate di calcestruzzo armato o non, lastre o pannelli a base di legno. Durante la realizzazione si curerà, oltre alla corretta esecuzione dello strato in quanto a continuità e spessore, la realizzazione di giunti e bordi e dei punti di interferenza con elementi verticali o con passaggi di elementi impiantistici in

modo da evitare azioni meccaniche localizzate od incompatibilità chimico-fisiche. Sarà infine curato che la superficie finale abbia caratteristiche di planarità, rugosità, ecc. adeguate per lo strato successivo;

- 4) per lo strato di collegamento, a seconda della soluzione costruttiva adottata, si farà riferimento alle prescrizioni già date per i prodotti quali malte, adesivi organici e/o con base cementizia e, nei casi particolari, alle prescrizioni del produttore per elementi di fissaggio, meccanici od altro tipo. Durante la realizzazione si curerà l'uniforme e corretta distribuzione del prodotto con riferimento agli spessori e/o quantità consigliate dal produttore in modo da evitare eccesso da rifiuto od insufficienza che può provocare scarsa resistenza od adesione. Si verificherà inoltre che la posa avvenga con gli strumenti e nelle condizioni ambientali (temperatura, umidità) e preparazione dei supporti suggeriti dal produttore;
- 5) per lo strato di rivestimento a seconda della soluzione costruttiva adottata si farà riferimento alle prescrizioni già date nell'articolo sui prodotti per pavimentazioni. Durante la fase di posa si curerà la corretta esecuzione degli eventuali motivi ornamentali, la posa degli elementi di completamento e/o accessori, la corretta esecuzione dei giunti, delle zone di interferenza (bordi, elementi verticali, ecc.) nonché le caratteristiche di planarità o comunque delle conformazioni superficiali rispetto alle prescrizioni di progetto, nonché le condizioni ambientali di posa ed i tempi di maturazione.

## **57. ISOLAMENTI TERMICI**

### ***57.1 Generalità e lavori annessi***

Essi dovranno essere eseguiti secondo le migliori norme e prescrizioni impartite dalle Società produttrici onde garantire appieno i valori di isolamenti voluti.

Dovranno essere rigorosamente rispettati gli spessori e dove indicato anche le pendenze.

## **58. VERNICIATURE E TINTEGGIATURE**

### ***58.1 Norme Generali***

Qualunque tinteggiatura, coloritura o verniciatura dovrà essere preceduta da una conveniente ed accuratissima preparazione delle superfici, e precisamente da raschiature, scrostature, spazzolature, sabbiature e stuccature, eventuali riprese di spigoli e tutto quanto occorre per uguagliare le superfici medesime.

Successivamente le dette superfici dovranno essere perfettamente levigate con carta vetrata e, quando trattasi di coloriture o verniciature, nuovamente stuccate, indi pomiciate e lisciate, previa imprimitura, con modalità e sistemi atti ad assicurare la perfetta riuscita del lavoro.

Speciale riguardo dovrà aversi per le superfici da rivestire con vernici.

Per le opere in legno, la stuccatura ed imprimitura dovrà essere fatta con mastici adatti, e la levigatura e rasatura delle superfici dovrà essere perfetta.

Per le opere metalliche la preparazione delle superfici dovrà essere preceduta dalla raschiatura delle parti ossidate.

Le successive passate di coloriture ad olio e verniciature dovranno essere di tonalità diverse, in modo che sia possibile, in qualsiasi momento, controllare il numero delle passate che sono state applicate.

In caso di contestazione, qualora l'Appaltatore non sia in grado di dare la dimostrazione del numero di passate effettuate, la decisione sarà a sfavore dell'Appaltatore stesso.

Comunque egli ha l'obbligo, dopo l'applicazione di ogni passata e prima di procedere all'esecuzione di quella successiva, di farsi rilasciare dal personale della Direzione una dichiarazione scritta.

Prima d'iniziare le verniciature l'Impresa ha inoltre l'obbligo di eseguire, nei luoghi e con le modalità che le saranno prescritti, i campioni dei vari lavori di rifinitura, sia per la scelta delle tinte che per il genere di esecuzione e di ripeterli eventualmente con le varianti richieste, sino ad ottenere l'approvazione della Direzione dei Lavori.

Essa dovrà infine adottare ogni precauzione e mezzo atti ad evitare spruzzi o macchie di tinte o vernici sulle opere finite (pavimenti, infissi, ecc.) restando a suo carico ogni lavoro necessario a riparare i danni eventualmente arrecati.

Tutte le opere di verniciatura e tinteggiatura si intendono sempre comprensive di ogni onere accessorio qui dettagliato e di quanto occorre per la perfetta finitura a regola d'arte.

#### CAMPIONATURA

Qualsiasi lavoro di decorazione deve essere sempre preceduto dalla presentazione alla Direzione Lavori dei campioni di materiali e della loro applicazione che sarà giudicata sia dal punto di vista tecnico sia da quello dell'effetto decorativo ottenuto.

Le spese per i campioni sono sempre a carico dell'Appaltatore.

### **58.2 Tinteggiatura e verniciatura su pareti**

#### **VERNICIATURA CON IDROPITTURA**

Imbiancatura a tempera pareti e soffitti nuovi interni esenti da striature, su muro intonaco a civile a due mani a pennello ed una a spruzzo con macchina, a tinte unite, chiare, colori comuni, compresa fornitura del materiale.

Imbiancatura a tempera facciate nuove a tinte unite chiare, colori comuni, compresa fornitura tempera.

Tinteggiatura a gesso e colla a due riprese, data a pennello, compresa preparazione del fondo, su pareti e soffitti nuovi e interni lisciati a gesso od a civile, in tinte unite chiare, colori comuni, (non saranno riconosciute mani in più necessarie alla preparazione).

Verniciatura con Idropitture lavabili opache, previa preparazione tinte unite chiare, colori comuni, a tre strati a pennello, previa preparazione sottofondo, compresa la tamponatura.

#### **VERNICIATURA CON PRODOTTI CLOROVINILICI**

Sarà del tipo opaca a base di copolimeri clorovinilici modificati con resine acriliche, in grado di resistere a muffe e all'inquinamento batterico.

Applicata a pennello, rullo o airless su superfici di cemento sane e asciutte, esenti da parti asportabili, da polvere, calce, secondo il ciclo:

- applicazione di una mano di fondo a base di resine sintetiche a 3 componenti con forte adesione su superfici umide, a pennello con spessore minimo di 200 micron;
- applicazione di una seconda mano di prodotto a base di 3 componenti con resine sintetiche e composti inorganici reattivi con spessore finito di 200 micron;
- verniciatura superficiale mediante applicazione di 2 mani di smalto epossidico bicomponente in dispersione acquosa con induritore a base di ammine alifatiche modificate, con pennello o rullo o airless e consumo di 500 g/mq.

### **58.3 Verniciatura per esterni**

#### **VERNICIATURA CON PRODOTTI ACRILICI**

Sarà del tipo Acrilico o similare e dovrà dare ottima garanzia di stabilità, di durezza, di impermeabilità.



L'Impresa dovrà attenersi scrupolosamente alle disposizioni del Produttore per quanto riguarda la perfetta preparazione dei sottofondi o supporti.

#### VERNICIATURA CON PRODOTTI CLOROVINILICI

Sarà del tipo a base di copolimeri clorovinilici con spessore minimo finale 120 micron o similare e dovrà dare ottima garanzia di stabilità, di durezza, di impermeabilità.

L'Impresa dovrà attenersi scrupolosamente alle disposizioni del Produttore per quanto riguarda la perfetta preparazione dei sottofondi o supporti.

#### **58.4 Verniciature su ferro e legno**

- a) Su ferro (serramenti, inferriate, portoni, tubi, ecc.).
  - preparazione di sottofondo con due mani di minio di puro piombo per esterni;
  - due mani a finire con smalto sintetico colori da scegliere;
  - preparazione di sottofondo con una mano di minio di puro piombo, per interni.
- b) Su legno (serramenti, porte, portoni, ecc.)
  - imprimitura con tinta magra;
  - finitura a pastello intero;
  - finitura a mezzo pastello.

## **59. SERRAMENTI DI FINESTRE E PORTE**

### **59.1 Generalità dei vari tipi**

I serramenti interni dovranno essere forniti e posati completi di tutti gli accessori necessari al loro perfetto funzionamento in relazione all'utilizzo previsto.

Tutti gli infissi dovranno essere dati ultimati completi di verniciatura o finitura come da richiesta specifica e dovranno essere fissati alle strutture di sostegno mediante controtelai debitamente vincolati.

Ove necessario le porte con pannello cieco saranno rese fonoassorbenti mediante integrazione con apposito isolamento acustico.

I serramenti, aventi caratteristiche di resistenza al fuoco, dovranno essere collaudati ed omologati dal C.S.E.A. del Ministero dell'Interno. In tal caso, dovrà essere prodotta la necessaria documentazione a certificazione dell'avvenuta omologa dei componenti.

Qualsiasi fornitura di serramenti sarà predisposta dall'Appaltatore con elementi grafici esecutivi di insieme e di dettaglio, tali che risultino definite le caratteristiche di struttura e di funzionamento.

Questi elaborati dovranno essere sottoposti al Direttore dei Lavori per l'approvazione, preventivamente alla messa in opera.

Tutti i serramenti dovranno corrispondere ai disegni di insieme, di dettaglio e ai grafici predisposti col progetto.

Al fine di verificare le prestazioni richieste l'Appaltatore dovrà, ove richiesto dal Direttore dei Lavori, campionare un elemento completo di ogni accessorio e costituito da una specchiatura apribile; il campione sarà sottoposto a controlli di laboratorio presso Istituti o Enti riconosciuti a rilasciare tali certificazioni: l'Istituto o l'Ente certificatore sarà scelto dall'Appaltatore e dovrà comunque essere preventivamente comunicato e accettato dal Direttore dei Lavori. In ogni caso dovrà essere rilasciata garanzia triennale scritta da parte dell'Impresa circa la perfetta indeformabilità e mantenimento delle classificazioni succitate.

La Ditta Esecutrice prima dell'inizio della lavorazione di ogni elemento dovrà presentare i disegni esecutivi per l'approvazione, che non dovranno discostarsi da quelli di progetto, salvo varianti precedentemente richieste ed approvate.

Quando richiesti saranno presentati i campioni dei serramenti e manovre a mano od elettriche a spese e cura della Ditta Appaltatrice.

Le misure di larghezza ed altezza saranno controllate sul luogo di installazione e in particolar modo gli spessori dei tavolati.

Ogni discordanza di misura che si verifichi, alla posa dell'elemento, si intende a carico della Ditta Appaltatrice che pertanto provvederà alla sostituzione dell'elemento, ex-novo a propria cura e spese.

Dall'avvenuta data di posa di qualsiasi tipo di serramento il fornitore deve, per il periodo di 18 mesi, garantire il perfetto comportamento strutturale del manufatto e funzionamento degli accessori di manovra e provvedere se necessario a tutte le successive rettifiche, riparazioni e sostituzioni necessarie.

Tutti i serramenti dovranno essere ricoverati e protetti in luogo asciutto e chiuso.

In particolare dove sia richiesta la tenuta stagna dei serramenti di qualunque tipo, essa dovrà essere realizzata con controbattute e profilati in vipla o gomma o mastici speciali.

Il Direttore dei Lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura, oppure richiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate.

Le luci fisse devono essere realizzate nella forma, con i materiali e nelle dimensioni indicate nel disegno di progetto.

In mancanza di prescrizioni (od in presenza di prescrizioni limitate) si intende che comunque devono nel loro insieme (telai, lastre di vetro, eventuali accessori, ecc.) resistere alle sollecitazioni meccaniche dovute all'azione del vento od agli urti, garantire la tenuta all'aria, all'acqua e la resistenza al vento.

Quanto richiesto dovrà garantire anche le prestazioni di isolamento termico, isolamento acustico, comportamento al fuoco e resistenza a sollecitazioni gravose dovute ad atti vandalici, ecc.

Le prestazioni predette dovranno essere garantite con limitato decadimento nel tempo.

Il Direttore dei Lavori potrà procedere all'accettazione delle luci fisse mediante i criteri seguenti:

- a) mediante controllo dei materiali costituenti il telaio + vetro + elementi di tenuta (guarnizioni, sigillanti) più eventuali accessori, e mediante controllo delle caratteristiche costruttive e della lavorazione del prodotto nel suo insieme e/o dei suoi componenti; in particolare trattamenti protettivi del legno, rivestimenti dei metalli costituenti il telaio, l'esatta esecuzione dei giunti, ecc.;
- b) mediante l'accettazione di dichiarazioni di conformità della fornitura alle classi di prestazione quali tenuta all'acqua, all'aria, resistenza agli urti, ecc.; di tali prove potrà anche chiedere la ripetizione in caso di dubbio o contestazione.

I serramenti interni ed esterni (finestre, porte finestre e similari) dovranno essere realizzati seguendo le prescrizioni indicate nei disegni costruttivi o comunque nella parte grafica del progetto.

In mancanza di prescrizioni (od in presenza di prescrizioni limitate) si intende che comunque nel loro insieme devono essere realizzati in modo da resistere alle sollecitazioni meccaniche e degli agenti atmosferici e contribuire, per la parte di loro spettanza, al mantenimento negli

ambienti delle condizioni termiche, acustiche, luminose, di ventilazione, ecc.; lo svolgimento delle funzioni predette deve essere mantenuto nel tempo.

Il Direttore dei Lavori potrà procedere all'accettazione dei serramenti:

- mediante il controllo dei materiali che costituiscono l'anta ed il telaio ed i loro trattamenti preservanti ed i rivestimenti mediante il controllo dei vetri, delle guarnizioni di tenuta e/o sigillanti, degli accessori;
- mediante il controllo delle sue caratteristiche costruttive, in particolare dimensioni delle sezioni resistenti, conformazione dei giunti, delle connessioni realizzate meccanicamente (viti, bulloni, ecc.) e per aderenza (colle, adesivi, ecc.) e comunque delle parti costruttive che direttamente influiscono sulla resistenza meccanica, tenuta all'acqua, all'aria, al vento e sulle altre prestazioni richieste.

### **59.2 Serramenti e infissi metallici**

Le norme sottoelencate riguardano tutti i serramenti, infissi, ecc. formati da profilati metallici in acciaio, alluminio, bronzo, ottone, acciaio inossidabile, leghe varie di alluminio.

### **59.3 Materiali**

I trafilati da impiegare saranno a profili ben definiti con superficie ben liscia, spigoli netti e privi di ogni difetto superficiale o strutturale.

Se richiesto, l'Appaltatore dovrà presentare in triplice copia un certificato ufficiale sulle caratteristiche meccaniche e chimiche dei materiali impiegati.

### **ACCIAIO**

I profilati impiegati devono essere di trafilati a caldo oppure profilati a freddo derivati da lamiere di acciaio dolce con le seguenti caratteristiche medie:

- |                            |                        |
|----------------------------|------------------------|
| - carico di rottura        | kg/mm <sup>2</sup> 45  |
| - carico di snervamento    | kg/mm <sup>2</sup> 25  |
| - allungamento percentuale | kg/mm <sup>2</sup> 20% |

Per cerniere, maniglie ed accessori (quando richiesto) acciaio inossidabile avente le seguenti caratteristiche:

- per l'esterno si impiegherà acciaio x 8 CM 188;
- per l'interno si impiegherà acciaio x 10 x 18.

Sulle superfici non dovranno essere visibili difetti di origine meccanica od inclusioni, queste ultime dannose perchè funzionano da innesco per la corrosione.

L'acciaio x 8 CM 188 dovrà pure subire la prova in nebbia salina per la durata di 100 ore senza che si formino crateri di corrosione.

### ALLUMINIO E LEGHE

I profilati proverranno da laminazione a caldo oppure trafilati a freddo.

Lo spessore delle manufatti non dovrà essere inferiore a 2 mm.

I tipi e le leghe da impiegare saranno di volta in volta prescritti.

La lavorazione dovrà avvenire esclusivamente in officina con impiego di materiali aventi le proprietà prescritte e di sezioni tali (anche se non indicate in disegno) da garantire indeformabilità, perfetto funzionamento, durata, incorrosibilità.

L'insieme strutturale dovrà avere profilati verticali e orizzontali complanari, e di spessore uniforme.

Le parti apribili devono essere munite di coprigiunti in modo che le intemperie e la polvere non ne compromettano il buon funzionamento.

La tenuta perfetta all'acqua e all'aria deve essere garantita da battute multiple, sussidiate da elementi elastici.

Angoli e incroci saranno formati mediante incastri e successiva chiodatura in modo da mantenere integra la capacità di resistenza del profilato evitando il taglio totale dello stesso.

L'incastro per la posa dei vetri sarà di ampiezza sufficiente allo spessore e al tipo degli stessi, e dotato di fermavetro metallico o di legno di essenza forte o di guarnizione in plastica.

### ACCESSORI

Sono sempre da intendersi compresi nella fornitura dei serramenti.

Essi comprendono: cerniere, maniglie, serrature, apparecchi e dispositivi di manovra da definire previa presentazione dei relativi campioni.

Gli accessori dovranno sempre essere montati in officina, per quanto sia possibile.

In caso di installazione in opera questa deve essere garantita da un precedente montaggio provvisorio in officina.

Dovranno essere resi in un perfetto stato di funzionamento.

## FINITURA DELLE SUPERFICI

### SERRAMENTI IN FERRO:

A costruzione avvenuta e prima della verniciatura antiruggine i serramenti devono essere puliti da ogni residuo estraneo (grassi, ossidi, scorie) mediante decappaggio in una soluzione di acido solforico e quindi ben lavati e asciugati. Dopo questa operazione possono essere:

- a) **zincati**: cioè rivestiti da una superficie continua di zinco del peso non inferiore di 300 gr/mq. Dopo la zincatura si dovrà eseguire la lavatura in acqua calda e asciugatura al forno;
- b) **bonderizzati**: spruzzatura sull'acido di una soluzione di fosfato di zinco da lavarsi poi con acqua fredda e poi con acqua calda ed acido cromico. In seguito immediatamente asciugati e portati a temperatura uniforme;
- c) **verniciati**: come risulta dalla prescrizione della verniciatura.

### SERRAMENTI NON FERROSI

Per serramenti in alluminio il rivestimento protettivo sarà fatto con ossidazione anodica di tipo da concordare su campione.

L'ossidazione deve essere ottenuta con trattamento non inferiore a 30 minuti primi e con uno strato di ossido non inferiore a mm 0,012 che a trattamento ultimato dovrà possedere una durezza non inferiore al 9° grado scala Mohs e superficie liscia e non porosa.

Per i serramenti in acciaio inossidabile i diversi tipi di rivestimenti protettivi devono essere concordati su campione.

Dovranno essere duri e lisci.

## **59.4 Collocamento in opera**

### NORME GENERALI

La posa in opera di qualsiasi materiale, apparecchio o manufatto consisterà in genere nel suo prelevamento dal luogo di deposito, nel suo trasporto in sito nonché nel collocamento nel luogo di destinazione (altezza o profondità ed in qualsiasi posizione) ed in tutte le opere conseguenti (tagli di strutture, fissaggio, adattamento, stuccature e riduzioni in pristino).

Il collocamento in opera dovrà eseguirsi con tutte le cure e cautele del caso; il materiale o manufatto dovrà essere convenientemente protetto se necessario, anche dopo collocato,

essendo l'Appaltatore unico responsabile dei danni di qualsiasi genere che potessero essere arrecati alle cose poste in opera, anche del solo traffico degli operai durante e dopo l'esecuzione dei lavori sino al loro termine e consegna, anche se il particolare collocamento in opera si svolge sotto la sorveglianza o assistenza del personale di altre ditte, fornitrici del materiale o del manufatto.

#### COLLOCAMENTO DI MANUFATTI IN LEGNO

I manufatti in legno come infissi di finestre, porte, vetrate, ecc. saranno collocati in opera fissandoli alle strutture di sostegno mediante, a seconda dei casi, grappe di ferro, ovvero viti assicurate a tasselli di legno od a controtelai debitamente murati.

L'Appaltatore dovrà curare che non abbiano a subire alcun guasto o lordura, proteggendoli convenientemente da urti, da schizzi di calce, tinta o vernice, ecc. con stuoie, coperture, para-spigoli di fortuna, ecc.

Nel caso di infissi qualsiasi muniti di controtelaio, l'Appaltatore sarà tenuto ad eseguirne il collocamento in opera anticipato, a murature rustiche, a richiesta della Direzione Lavori.

Nell'esecuzione della posa in opera le grappe dovranno essere murate a calce o cemento, se ricadenti entro strutture murarie; fissate con piombo fuso e battuto a mazzuolo, se ricadenti entro pietre, marmi, ecc.

Sarà a carico dell'Appaltatore ogni opera accessoria occorrente per permettere il libero e perfetto movimento dell'infisso posto in opera (come scalpellamenti di piattabande, ecc.) ed ogni riparazione conseguente (ripristini, stuccature intorno ai telai, ecc.), come pure la verifica che gli infissi abbiano assunto l'esatta posizione richiesta, nonché l'eliminazione di qualsiasi imperfezione che venisse riscontrata, anche in seguito, sino al momento del collaudo.

#### COLLOCAMENTO DEI MANUFATTI IN FERRO

I manufatti in ferro, quali infissi di porte, finestre, vetrate, ecc. saranno collocati in opera con gli stessi accorgimenti e cure, per quanto applicabili, prescritti per le porte in legno.

Nel caso di infissi di qualsiasi tipo muniti di controtelaio, l'Appaltatore avrà l'obbligo, a richiesta della Direzione Lavori, di eseguirne il collocamento in opera anticipato, a murature rustiche.

Il montaggio in sito e collocamento delle opere di grossa carpenteria dovrà essere eseguito da operai specialisti in numero sufficiente affinché il lavoro proceda con la dovuta celerità.

Il montaggio dovrà essere fatto con la massima esattezza, ritoccando opportunamente quegli elementi che non fossero a perfetto contatto reciproco e tenendo opportuno conto degli effetti delle variazioni termiche.

Dovrà tenersi presente infine che i materiali componenti le opere di grossa carpenteria, ecc. debbono essere tutti completamente recuperabili, senza guasti né perdite.

#### COLLOCAMENTO DI MANUFATTI IN MARMO E PIETRE

Tanto nel caso in cui la fornitura dei manufatti gli sia affidata direttamente, quanto nel caso in cui venga incaricato della sola posa in opera, l'Appaltatore dovrà avere la massima cura per evitare, durante le varie operazioni di scarico, trasporto e collocamento in sito e sino a collaudo, rotture, scheggiature, graffi, danni alle lucidature, ecc.

Egli pertanto dovrà provvedere a sue spese alle opportune protezioni, con materiale idoneo, di spigoli, cornici, colonne, scalini, pavimenti, ecc. restando egli obbligato a riparare a sue spese ogni danno riscontrato, come a risarcirne il valore quando, a giudizio insindacabile della Direzione Lavori, la riparazione non fosse possibile.

Per ancorare i diversi pezzi di marmo o pietra, si adopereranno grappe, perni e staffe, in ferro zincato o stagnato, od anche in ottone o rame, di tipo e dimensioni adatti allo scopo ed agli sforzi cui saranno assoggettati.

Tali ancoraggi saranno fissati saldamente ai marmi o pietre entro apposite incassature di forma adatta, preferibilmente a mezzo di piombo fuso e battuto a mazzuolo, e murati nelle murature di sostegno con malta cementizia.

I vuoti che risulteranno tra i rivestimenti in pietra o marmo e le retrostanti murature dovranno essere diligentemente riempiti con malta idraulica fino a mezzana, sufficientemente fluida e debitamente scagliata, in modo che non rimangano vuoti di alcuna entità.

La stessa malta sarà impiegata per l'allettamento delle lastre in piano per pavimenti, ecc.



È vietato l'impiego di agglomerante cementizio a rapida presa, tanto per la posa che per il fissaggio provvisorio dei pezzi, come pure è vietato l'impiego della malta cementizia per l'allettamento dei marmi.

L'Appaltatore dovrà usare speciali cure ed opportuni accorgimenti per il fissaggio o il sostegno di stipiti, architravi, rivestimenti, ecc., in cui i pezzi risultino sospesi alle strutture in genere ed a quelle in cemento armato; in tal caso si potrà richiedere che le pietre o marmi siano collocate in opera prima del getto, ed incorporati con opportuni mezzi alla massa della muratura o del conglomerato, il tutto seguendo le speciali norme che saranno all'uopo impartite dalla Direzione lavori e senza che l'Appaltatore abbia diritto a pretendere compensi speciali.

Tutti i manufatti, di qualsiasi genere, dovranno risultare collocati in sito nell'esatta posizione prestabilita dai disegni; le connesure ed i collegamenti eseguiti a perfetto combaciamento secondo le migliori regole dell'arte, dovranno essere stuccati con cemento bianco o colorato, a seconda dei casi, in modo da risultare il meno appariscenti che sia possibile e si dovrà curare di togliere ogni zeppa o cuneo di legno al termine della posa in opera.

I piani superiori delle pietre o marmi posti all'esterno dovranno avere le opportune pendenze per convogliare le acque piovane.

Sarà in ogni caso a carico dell'Appaltatore il ridurre e modificare le murature ed ossature ed eseguire i necessari scalpellamenti e incamerazioni, in modo da consentire la perfetta posa in opera dei marmi e pietre di qualsiasi genere.

Nel caso di rivestimenti esterni potrà essere richiesto che la posa in opera delle pietre o marmi segua immediatamente il progredire delle murature, ovvero che venga eseguita in un tempo successivo senza che l'Appaltatore possa accampare pretese di compensi speciali.

#### COLLOCAMENTO DI MANUFATTI VARI, APPARECCHI E MATERIALI FORNITI DALL'AMMINISTRAZIONE APPALTANTE

Qualsiasi apparecchio, materiale o manufatto fornito dall'Amministrazione Appaltante sarà consegnato in magazzini, secondo le istruzioni che l'Appaltatore riceverà tempestivamente.

Pertanto egli dovrà provvedere al trasporto in cantiere, immagazzinamento e custodia, e successivamente alla loro posa in opera, a seconda delle istruzioni che riceverà, eseguendo le opere murarie di adattamento e ripristino che si renderanno necessarie.

Per il collocamento in opera dovranno seguirsi inoltre tutte le norme indicate per ciascuna opera nei precedenti articoli del presente Capitolato, restando sempre l'Appaltatore responsabile della buona conservazione del materiale consegnatogli, prima e dopo del suo collocamento in opera.

## **60. OPERE DA STAGNAIO IN GENERE**

I manufatti in latta, in lamiera di ferro nera o zincata, in ghisa, in zinco, in rame, in piombo, in ottone, in alluminio o in altri metalli dovranno essere delle dimensioni e forme richieste, nonché lavorati a regola d'arte, con la maggiore precisione.

Detti lavori saranno dati in opera completi di ogni accessorio necessario al loro perfetto funzionamento, come raccordi di attacco, coperchi, viti di spurgo in ottone o bronzo, pezzi speciali e sostegni di ogni genere (braccetti, grappe, ecc.).

Saranno inoltre verniciati con una mano di catrame liquido ovvero di minio di piombo ed olio di lino cotto, od anche con due mani di vernice comune.

Le giunzioni dei pezzi saranno fatte mediante chiodature, ribattiture, o saldature.

## **61. OPERE DA VETRAIO**

Le lastre di vetro saranno di norma chiare, del tipo indicato nel progetto; per i servizi igienici si potranno utilizzare vetri rigati o smerigliati.

Per quanto riguarda la posa in opera le lastre di vetro verranno normalmente assicurate negli appositi incavi dei vari infissi in legno con adatte puntine e mastice da vetraio (formato con gesso e olio di lino cotto), spalmando prima uno strato sottile di mastice sui margini verso l'esterno del battente nel quale deve collocarsi la lastra.

Collocata questa in opera, saranno stuccati i margini verso l'interno col mastice ad orlo inclinato a 45°, ovvero si fisserà mediante regoletti di legno e viti.

Potrà inoltre essere richiesta la posa delle lastre entro intelaiature ad incastro, nel qual caso le lastre, che verranno infilate dall'apposita fessura praticata nella traversa superiore dell'infisso, dovranno essere accuratamente fissate con spessori invisibili, in modo che non vibrino.

Sugli infissi in ferro le lastre di vetro potranno essere montate o con stucco ad orlo inclinato, come sopra accennato, o mediante regoletti di metallo o di legno fissati con viti; in ogni caso

si dovrà avere particolare cura nel formare un finissimo strato di stucco su tutto il perimetro della battuta dell'infisso contro cui dovrà appoggiarsi poi il vetro, e nel ristuccare accuratamente dall'esterno tale strato con altro stucco, in modo da impedire in maniera sicura il passaggio verso l'interno dell'acqua piovana battente a forza contro il vetro e far sì che il vetro riposi fra due strati di stucco (uno verso l'esterno e l'altro verso l'interno).

Il collocamento in opera delle lastre di vetro potrà essere richiesto a qualunque altezza ed in qualsiasi posizione, e dovrà essere completato da una perfetta pulitura delle due facce delle lastre stesse, che dovranno risultare perfettamente lucide e trasparenti.

L'Impresa ha l'obbligo della posa in opera di ogni specie di vetri o cristalli anche se forniti da altre Ditte, ai prezzi di tariffa.

Ogni rottura di vetri o cristalli, avvenuta prima della presa in consegna da parte della Direzione dei Lavori, sarà a carico dell'Impresa Appaltatrice.

## **62. APPLICAZIONE CORDOLO BENTONITICO**

L'applicazione del cordolo, preventivamente avvolto in rete metallica di contenimento, si effettua inchiodandolo al supporto con chiodi di acciaio disposti ogni 30/40 cm circa.

I piani di posa dovranno essere ripuliti da polvere o materiali incoerenti.

La saldatura tra i diversi elementi di cordolo verrà eseguita con semplice accatastamento delle estremità, eseguito per una lunghezza minima di 5 cm.

Il posizionamento sul piano di posa del cordolo dovrà essere tale da garantirgli una copertura minima di calcestruzzo pari a 8 cm; dovrà essere impedita qualsiasi circostanza che provochi schiacciamenti del materiale o ne impedisca il confinamento regolare da parte del calcestruzzo.

## **63. STRUTTURE PREFABBRICATE DI CALCESTRUZZO ARMATO E PRECOMPRESSO**

Con struttura prefabbricata si intende una struttura realizzata mediante l'associazione, e/o il completamento in opera, di più elementi costruiti in stabilimento o a piè d'opera.

La progettazione, esecuzione e collaudo delle costruzioni prefabbricate sono disciplinate dalle norme NTC 2018, e specificatamente nei paragrafi 4.1.9.3, 4.1.10, 5.1.5.1.2, 7.4.5. e 11.8.

I manufatti prefabbricati utilizzati e montati dall'Impresa costruttrice dovranno appartenere ad una delle due categorie di produzione previste dal citato Decreto e precisamente:

- in serie «dichiarata»;
- in serie «controllata».

Nella fase di posa e regolazione degli elementi prefabbricati si devono adottare gli accorgimenti necessari per ridurre le sollecitazioni di natura dinamica conseguenti al movimento degli elementi e per evitare forti concentrazioni di sforzo.

I dispositivi di regolazione devono consentire il rispetto delle tolleranze previste nel progetto, tenendo conto sia di quelle di produzione degli elementi prefabbricati, sia di quelle di esecuzione della unione.

Gli eventuali dispositivi di vincolo impiegati durante la posa se lasciati definitivamente in sito non devono alterare il corretto funzionamento dell'unione realizzata e comunque generare concentrazioni di sforzo.

Per «**unioni**» si intendono collegamenti tra parti strutturali atti alla trasmissione di sollecitazioni.

Per «**giunti**» si intendono spazi tra parti strutturali atti a consentire ad essi spostamenti mutui senza trasmissione di sollecitazioni.

I materiali impiegati con funzione strutturale nelle unioni devono avere, di regola, una durabilità, resistenza al fuoco e protezione, almeno uguale a quella degli elementi da collegare. Ove queste condizioni non fossero rispettate, i limiti dell'intera struttura vanno definiti con riguardo all'elemento significativo più debole.

I giunti aventi superfici affacciate, devono garantire un adeguato distanziamento delle superfici medesime per consentire i movimenti prevedibili.

Il Direttore dei lavori dovrà verificare che eventuali opere di finitura non pregiudichino il libero funzionamento del giunto.

Gli appoggi devono essere tali da soddisfare le condizioni di resistenza dell'elemento appoggiato, dell'eventuale apparecchio di appoggio e del sostegno, tenendo conto delle variazioni termiche, della deformabilità delle strutture e dei fenomeni lenti.

In zona sismica non sono consentiti appoggi nei quali la trasmissione di forze orizzontali sia affidata al solo attrito.

Appoggi di questo tipo sono consentiti ove non venga messa in conto la capacità di trasmettere azioni orizzontali; l'appoggio deve consentire spostamenti relativi secondo quanto previsto dalle norme sismiche.

Il montaggio verrà eseguito nel rispetto delle vigenti norme antinfortunistiche, i mezzi di sollevamento dovranno essere proporzionati per la massima prestazione prevista nel programma di montaggio; inoltre, nella fase di messa in opera dell'elemento prefabbricato fino al contatto con gli appoggi, i mezzi devono avere velocità di posa commisurata con le caratteristiche del piano di appoggio e con quella dell'elemento stesso. La velocità di discesa deve essere tale da poter considerare non influenti le forze dinamiche di urto.

Gli elementi vanno posizionati come e dove indicato in progetto.

In presenza di getti integrativi eseguiti in opera, che concorrono alla stabilità della struttura anche nelle fasi intermedie, il programma di montaggio sarà condizionato dai tempi di maturazione richiesti per questi, secondo le prescrizioni di progetto.

L'elemento può essere svincolato dall'apparecchiatura di posa solo dopo che è stata assicurata la sua stabilità.

L'attrezzatura impiegata per garantire la stabilità nella fase transitoria che precede il definitivo completamento dell'opera deve essere munita di apparecchiature, ove necessarie, per consentire, in condizioni di sicurezza, le operazioni di registrazione dell'elemento (piccoli spostamenti delle tre coordinate, piccole rotazioni, ecc.) e, dopo il fissaggio definitivo degli elementi, le operazioni di recupero dell'attrezzatura stessa, senza provocare danni agli elementi stessi.

Deve essere previsto nel progetto un ordine di montaggio tale da evitare che si determinino strutture temporaneamente labili o instabili nel loro insieme.

La corrispondenza dei manufatti al progetto sotto tutti gli aspetti rilevabili al montaggio (forme, dimensioni e relative tolleranze) sarà verificata dalla direzione dei lavori, che escluderà l'impiego di manufatti non rispondenti.

### **Accettazione**

Tutte le forniture di componenti strutturali prodotti in serie controllata possono essere accettate senza ulteriori controlli dei materiali, né prove di carico dei componenti isolati, se accompagnati da un certificato di origine firmato dal produttore e dal tecnico responsabile della produzione e attestante che gli elementi sono stati prodotti in serie controllata e recante in allegato copia del relativo estratto del registro di produzione e degli estremi dei certificati di verifica preventiva del laboratorio ufficiale. Per i componenti strutturali prodotti in serie

dichiarata si deve verificare che esista una dichiarazione di conformità rilasciata dal produttore.

## **SOLAI**

### **Generalità**

Le coperture degli ambienti e dei vani e le suddivisioni orizzontali tra gli stessi potranno essere eseguite a seconda delle indicazioni di progetto, con solai di uno dei tipi descritti negli articoli successivi.

I solai di partizione orizzontale (interpiano) e quelli di copertura dovranno essere previsti per sopportare, a seconda della destinazione prevista per i locali prelativi, i carichi comprensivi degli effetti dinamici ordinari, previsti nelle NTC 2018 e specificatamente nei paragrafi 4.1.9.3, 4.1.10, 5.1.5.1.2,

L'Appaltatore dovrà provvedere ad assicurare solidamente alla faccia inferiore di tutti i solai ganci di ferro appendilumi nel numero, forma e posizione che, a sua richiesta sarà precisato dalla direzione dei lavori.

### **Solai su travi e travetti di legno**

Le travi principali di legno avranno le dimensioni e le distanze che saranno indicate in relazione alla luce ed al sovraccarico.

I travetti (secondari) saranno collocati alla distanza, fra asse e asse, corrispondente alla lunghezza delle tavole che devono essere collocate su di essi e sull'estradosso delle tavole deve essere disteso uno strato di calcestruzzo magro di calce idraulica formato con ghiaietto fino o altro materiale inerte.

### **Solai di cemento armato o misti: generalità e classificazione**

Nei successivi punti sono trattati i solai realizzati esclusivamente in calcestruzzo armato o calcestruzzo armato precompresso o misti in calcestruzzo armato precompresso e blocchi in laterizio od in altri materiali.

Vengono considerati sia i solai eseguiti in opera che quelli formati dall'associazione di elementi prefabbricati.

Per tutti i solai valgono le prescrizioni già date per le opere in calcestruzzo armato e calcestruzzo armato precompresso, ed in particolare valgono le prescrizioni delle strutture in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche».

I solai di calcestruzzo armato o misti sono così classificati:

- solai con getto pieno: di calcestruzzo armato o di calcestruzzo armato precompresso;
- solai misti di calcestruzzo armato o calcestruzzo armato precompresso e blocchi interposti di alleggerimento collaboranti e non, di laterizio od altro materiale;
- solai realizzati dall'associazione di elementi di calcestruzzo armato o calcestruzzo armato precompresso prefabbricati con unioni e/o getti di completamento.

Per i solai con getto pieno valgono integralmente le prescrizioni del precedente articolo "Strutture prefabbricati di calcestruzzo armato e precompresso". I solai del tipo 2) e 3) sono soggetti anche alle norme complementari riportate nei successivi punti.

### **Solai misti di calcestruzzo armato o calcestruzzo armato precompresso e blocchi forati di laterizio**

I solai misti di cemento armato normale o precompresso e blocchi forati di laterizio si distinguono nelle seguenti categorie:

- 1) solai con blocchi aventi funzione principale di alleggerimento;
- 2) solai con blocchi aventi funzione statica in collaborazione con il conglomerato.

I blocchi di cui al punto 2), devono essere conformati in modo che, nel solaio in opera sia assicurata con continuità la trasmissione degli sforzi dall'uno all'altro elemento.

Nel caso si richieda al laterizio il concorso alla resistenza agli sforzi tangenziali, si devono usare elementi monoblocco disposti in modo che nelle file adiacenti, comprendenti una nervatura di conglomerato, i giunti risultino sfalsati tra loro. In ogni caso, ove sia prevista una soletta di conglomerato staticamente integrativa di altra di laterizio, quest'ultima deve avere forma e finitura tali da assicurare la solidarietà ai fini della trasmissione degli sforzi tangenziali.

Per entrambe le categorie il profilo dei blocchi delimitante la nervatura di conglomerato da gettarsi in opera non deve presentare risvolti che ostacolino il deflusso di calcestruzzo e restringano la sezione delle nervature stesse.

### **Caratteristiche dei blocchi**

- 1) Spessore delle pareti e dei setti dei blocchi.

Lo spessore delle pareti orizzontali compresse non deve essere minore di 8 mm, quello delle pareti perimetrali non minore di 8 mm, quello dei setti non minore di 7 mm.

Tutte le intersezioni dovranno essere raccordate con raggio di curvatura, al netto delle tolleranze, maggiori di 3 mm.

Si devono adottare forme semplici, caratterizzate da setti rettilinei ed allineati, particolarmente in direzione orizzontale, con setti con rapporto spessore lunghezza il più possibile uniforme.

## 2) Caratteristiche fisico-meccaniche;

La resistenza caratteristica a compressione, riferita alla sezione netta delle pareti e delle cottonature deve risultare non minore di:

- 30 N/mm<sup>2</sup> nella direzione dei fori;
- 15 N/mm<sup>2</sup> nella direzione trasversale ai fori; per i blocchi di cui alla categoria b2).

e di:

- 5 N/mm<sup>2</sup> nella direzione dei fori;
- 5 N/mm<sup>2</sup> nella direzione trasversale ai fori; per i blocchi di cui alla categoria b1).

La resistenza caratteristica a trazione per flessione dovrà essere non minore di :

- -0 N/mm<sup>2</sup> per i blocchi di tipo b2);

e di:

- 7 N/mm<sup>2</sup> per i blocchi di tipo b1).

Speciale cura deve essere rivolta al controllo dell'integrità dei blocchi con particolare riferimento alla eventuale presenza di fessurazioni.

### **Spessore minimo dei solai**

Lo spessore dei solai a portanza unidirezionale che non siano di semplice copertura non deve essere minore di 1/25 della luce di calcolo ed in nessun caso minore di 12 cm. Per i solai costituiti da travetti precompressi e blocchi interposti il predetto limite può scendere ad 1/30.

Le deformazioni devono risultare compatibili con le condizioni di esercizio del solaio e degli elementi costruttivi ed impiantistici ad esso collegati.

### **Spessore minimo della soletta**

Nei solai del tipo b1) lo spessore minimo del calcestruzzo della soletta di conglomerato non deve essere minore di 4 cm.



Nei solai del tipo b2), può essere omessa la soletta di calcestruzzo e la zona rinforzata di laterizio, per altro sempre rasata con calcestruzzo, può essere considerata collaborante e deve soddisfare i seguenti requisiti:

- possedere spessore non minore di  $1/15$  dell'altezza, per solai con altezza fino a 25 cm, non minore di 5 cm per solai con altezza maggiore;
- avere area effettiva dei setti e delle pareti, misurata in qualunque sezione normale alla direzione dello sforzo di compressione, non minore del 50 % della superficie lorda.

### **Protezione delle armature**

Nei solai, la cui armatura è collocata entro scanalature, qualunque superficie metallica deve risultare contornata in ogni direzione da uno spessore minimo di 5 mm di malta cementizia.

Per armatura collocata entro nervatura, le dimensioni di questa devono essere tali da consentire il rispetto dei seguenti limiti:

- distanza netta tra armatura e blocco 8 mm;
- distanza netta tra armatura ed armatura 10 mm.

Per quanto attiene la distribuzione delle armature trasversali, longitudinali, per taglio, si fa riferimento alle citate norme contenute nelle NTC 2018.

In fase di esecuzione, prima di procedere ai getti, i laterizi devono essere convenientemente bagnati.

Gli elementi con rilevanti difetti di origine o danneggiati durante la movimentazione dovranno essere eliminati.

### **Conglomerati per i getti in opera**

Si dovrà studiare la composizione del getto in modo da evitare rischi di segregazione o la formazione di nidi di ghiaia e per ridurre l'entità delle deformazioni differite.

Il diametro massimo degli inerti impiegati non dovrà superare  $1/5$  dello spessore minimo delle nervature né la distanza netta minima tra le armature.

Il getto deve essere costipato in modo da garantire l'avvolgimento delle armature e l'aderenza sia con i blocchi sia con eventuali altri elementi prefabbricati.

### **Solai prefabbricati**

Tutti gli elementi prefabbricati di calcestruzzo armato e calcestruzzo armato precompresso destinati alla formazione di solai privi di armatura resistente al taglio o con spessori, anche locali, inferiori ai 4 cm, devono essere prodotti in serie controllata.

Tale prescrizione è obbligatoria anche per tutti gli elementi realizzati con calcestruzzo di inerte leggero o calcestruzzo speciale.

Per gli orizzontamenti in zona sismica, gli elementi prefabbricati devono avere almeno un vincolo che sia in grado di trasmettere le forze orizzontali a prescindere dalle resistenze di attrito. Non sono comunque ammessi vincoli a comportamento fragile.

Quando si assuma l'ipotesi di comportamento a diaframma dell'intero orizzontamento, gli elementi dovranno essere adeguatamente collegati tra di loro e con le travi o i cordoli di testata laterali.

### **Solai misti di calcestruzzo armato o calcestruzzo armato precompresso e blocchi diversi dal laterizio**

#### **Classificazioni.**

I blocchi con funzione principale di alleggerimento, possono essere realizzati anche con materiale diversi dal laterizio (calcestruzzo leggero di argilla espansa, calcestruzzo normale sagomato, materie plastiche, elementi organici mineralizzati, ecc.).

Il materiale dei blocchi deve essere stabile dimensionalmente.

Ai fini statici si distinguono due categorie di blocchi per solai:

- blocchi collaboranti;
- blocchi non collaboranti.

#### **Blocchi collaboranti.**

Devono avere modulo elastico superiore a 8 kN/mm<sup>2</sup> ed inferiore a 25 kN/mm<sup>2</sup>.

Devono essere totalmente compatibili con il conglomerato con cui collaborano sulla base di dati e caratteristiche dichiarate dal produttore e verificate dalla direzione dei lavori. Devono soddisfare a tutte le caratteristiche fissate per i blocchi di laterizio della categoria a2).

#### **Blocchi non collaboranti.**

Devono avere modulo elastico inferiore ad 8 kN/mm<sup>2</sup> e svolgere funzioni di solo alleggerimento.

Solai con blocchi non collaboranti richiedono necessariamente una soletta di ripartizione, dello spessore minimo di 4 cm, armata opportunamente e dimensionata per la flessione trasversale. Il profilo e le dimensioni dei blocchi devono essere tali da soddisfare le prescrizioni dimensionali imposte per i blocchi di laterizio non collaboranti.

### **Spessori minimi**

Per tutti i solai, così come per i componenti collaboranti, lo spessore delle singole parti di calcestruzzo contenenti armature di acciaio non potrà essere minore di 4 cm.

### **Solai realizzati con l'associazione di elementi di calcestruzzo armato e calcestruzzo armato precompresso prefabbricati**

Oltre le prescrizioni indicate nei punti precedenti, in quanto applicabili, sono da tenere presenti le seguenti prescrizioni:

- L'altezza minima non può essere minore di 8 cm;
- Nel caso di solaio vincolato in semplice appoggio monodirezionale, il rapporto tra luce di calcolo del solaio e spessore del solaio stesso non deve essere superiore a 25;
- per solai costituiti da pannelli piani, pieni od alleggeriti, prefabbricati precompressi (tipo 3). senza soletta integrativa, in deroga alla precedente limitazione, il rapporto sopra indicato può essere portato a 35;
- per i solai continui, in relazione al grado di incastro o di continuità realizzato, agli estremi tali rapporti possono essere incrementati fino ad un massimo del 20 %;

E' ammessa deroga alle prescrizioni di cui sopra qualora i calcoli condotti con riferimento al reale comportamento della struttura (messa in conto dei comportamenti non lineari, fessurazione, affidabili modelli di previsione viscosa, ecc.) anche eventualmente integrati da idonee sperimentazioni su prototipi, non superino i limiti indicati nelle NTC 2018

Le deformazioni devono risultare in ogni caso compatibili con le condizioni di esercizio del solaio e degli elementi costruttivi ed impiantistici ad esso collegati.

### **Solai alveolari**

Per i solai alveolari, per elementi privi di armatura passiva d'appoggio, il getto integrativo deve estendersi all'interno degli alveoli interessati dalla armatura aggiuntiva per un tratto almeno pari alla lunghezza di trasferimento della precompressione.

### **Solai con getto di completamento**

La soletta gettata in opera deve avere uno spessore non inferiore a 4 cm ed essere dotata di una armatura di ripartizione a maglia incrociata.

## **64. PALI TRIVELLATI**

### **Pali trivellati**

Si tratta di pali ottenuti mediante l'asportazione di terreno e sua sostituzione con conglomerato cementizio armato, con l'impiego di perforazione a rotazione o rotopercolazione, eseguiti in materiali di qualsiasi natura e consistenza (inclusi muratura, calcestruzzi, trovanti, strati cementati e roccia dura), anche in presenza di acqua e/o in alveo con acqua fluente.

Nel caso si vengono a riscontrare nel terreno trovanti lapidei o strati rocciosi, nonché per l'ammorsamento in strati di roccia dura, si potrà ricorrere all'impiego di scalpelli frangiroccia a percussione, con opportune strumentazioni per la guida dell'utensile.

L'impiego dello scalpello comporterà l'adozione di un rivestimento provvisorio spinto sino al tetto della formazione lapidea, questo per evitare urti e rimbalzi laterali dello scalpello contro le pareti del foro.

Possono essere usati sempre per tale scopo altri utensili adatti (eliche per roccia, etc.).

### **Tolleranze geometriche**

La posizione planimetrica dei pali non dovrà discostarsi da quella di progetto più del 5% del diametro nominale del palo salvo diversa indicazione della Direzione Lavori.

La verticalità dovrà essere assicurata con tolleranza del 2%.

Le tolleranze sul diametro nominale  $D$ , verificate in base ai volumi di conglomerato cementizio assorbito, sono le seguenti:

- per ciascun palo, in base all'assorbimento complessivo, si ammette uno scostamento dal diametro nominale compreso tra " $- 0,01 D$ " e " $+ 0,1 D$ ";
- per ciascuna sezione dei pali sottoposti a misure dell'assorbimento dose per dose, si ammette uno scostamento dal diametro nominale compreso tra " $- 0,01 D$ " e " $+ 0,1 D$ ";
- lunghezza:           pali aventi diametro  $D < 600 \text{ mm}$   $\pm 15 \text{ cm}$ ;  
                                  pali aventi diametro  $D \geq 600 \text{ mm}$   $\pm 25 \text{ cm}$ ;
- quota testa palo:  $\pm 5 \text{ cm}$ ;

L'Impresa è tenuta ad eseguire a suo esclusivo onere e spese tutte le opere sostitutive e/o complementari che a giudizio della Direzione Lavori, sentito il Progettista, si rendessero necessarie per ovviare all'esecuzione di pali in posizione e/o con dimensioni non conformi alle tolleranze qui stabilite, compresi pali aggiuntivi ed opere di collegamento.

### **Tracciamento**

Prima di iniziare la perforazione, a cura e spese dell'impresa si dovrà indicare sul terreno la posizione dei pali mediante appositi picchetti sistemati in corrispondenza dell'asse di ciascun palo.

Su ciascun picchetto dovrà essere riportato il numero progressivo del palo quale risulta dalla pianta della palificata.

Tale pianta, redatta e presentata alla Direzione Lavori dall'impresa, dovrà indicare la posizione di tutti i pali, inclusi quelli di prova contrassegnati con numero progressivo.

Se considerato necessario dalla Direzione Lavori, in corrispondenza di ciascun palo sarà posto in opera un avampozzo provvisorio di lamiera d'acciaio con funzioni di guida dell'utensile, di riferimento per la posizione planaltimetrica della sommità del palo e di difesa dall'erosione del terreno ad opera del liquido eventualmente presente nel foro.

Esternamente all'avampozzo saranno installati riferimenti atti a permettere il controllo della sua posizione planimetrica durante la perforazione.

### **Pali trivellati con fanghi bentonitici**

La perforazione sarà eseguita mediante l'impiego dell'utensile di scavo ritenuto più idoneo allo scopo e con le attrezzature della potenza adeguata, in relazione alle condizioni ambientali, litologiche ed idrogeologiche dei terreni da attraversare nonché alle dimensioni dei pali da eseguire.

Il livello del fango nel foro dovrà in ogni caso essere più alto della massima quota piezometrica delle falde presenti nel terreno lungo la perforazione.

Il franco dovrà risultare di norma non inferiore ad 1,0 m, e non dovrà scendere al di sotto di 0,60 m all'atto dell'estrazione dell'utensile nel foro.

La distanza minima fra gli assi di due perforazioni attigue in corso appena ultimate o in corso di getto, dovrà essere tale da impedire pericolosi fenomeni di interazione e comunque non inferiore ai 5 diametri.

Se nella fase di completamento della perforazione fosse accertata l'impossibilità di eseguire rapidamente il getto (sosta notturna, mancato trasporto del conglomerato cementizio, etc.), sarà necessario interrompere la perforazione alcuni metri prima ed ultimarla solo nell'imminenza del getto.

Completata la perforazione, si procederà alla sostituzione del fango sino al raggiungimento dei prescritti valori del contenuto in sabbia ed alla pulizia del fondo foro.

#### Formazione del fusto del palo

Al termine della perforazione, verrà calata all'interno del foro la gabbia di armatura.

In seguito si procederà al getto del conglomerato cementizio, mediante tubo di convogliamento.

In presenza di acqua di falda, potrà essere prevista la posa in opera di idonea contro camicia in lamierino di adeguato spessore per il contenimento del getto.

Il tubo di convogliamento sarà costituito da un tubo di acciaio di 20 – 25 cm di diametro interno, e da spezzoni non più lunghi di 2,5 m.

L'interno del tubo dovrà essere pulito, privo di irregolarità e strozzature, ed all'estremità superiore essere provvisto di tramoggia di capacità 0,4 – 0,6 m<sup>3</sup>.

Il tubo di convogliamento sarà posto in opera arrestando la sua estremità inferiore a 30 – 60 cm dal fondo del foro.

Prima di installare tale tubo, è opportuna una nuova verifica della profondità del fondo foro e si dovrà accertare che lo spessore del deposito non superi i 20 cm, altrimenti si dovrà procedere alla pulizia previo sollevamento dell'armatura.

Le giunzioni dovranno essere del tipo filettato, senza manicotto, o con manicotti esterni che comportino un aumento di diametro non superiore a 2 cm; sono escluse le giunzioni a flangia.

Per la presenza di fango bentonitico (ma anche nel caso in cui fosse presente acqua di falda), in prossimità del suo raccordo con la tramoggia, prima di iniziare il getto si predisporrà un tappo formato con una palla di malta plastica, oppure con uno strato di

vermiculite di 30 cm di spessore o con palline di polistirolo galleggianti sul liquido o con un pallone di plastica.

All'inizio del getto si dovrà predisporre di un volume di conglomerato cementizio pari a quello del tubo di convogliamento e di 3,0 – 4,0 m di palo.

Il tubo di convogliamento per tratti successivi nel corso del getto, sempre conservando una immersione minima di conglomerato cementizio di 2,5 m e massima di 6,0 m.

Il getto di calcestruzzo dovrà essere prolungato per almeno 0,5 – 1 m al di sopra della quota di progetto della testa del palo, per consentire di eliminare la parte superiore (scapitozzatura).

Tale operazione di scapitozzatura, si ritiene da eseguire sino alla completa eliminazione di tutti i tratti in cui le caratteristiche del palo non rispondono a quelle previste.

In tal caso è onere dell'Impresa procedere al ripristino del palo sino alla quota di sottopinto.

#### *Pali trivellati con fanghi biodegradabili*

Valgono le indicazioni già riportate nel caso dei pali trivellati con fanghi bentonitici.

#### *Pali trivellati con rivestimento provvisorio*

La perforazione non dovrà essere approfondita al di sotto della scarpa del tubo di rivestimento.

In presenza di falda il foro dovrà essere tenuto costantemente pieno di acqua (o eventualmente di fango bentonitico), con livello non inferiore a quello della piezometrica della falda.

L'infissione sottoscarpa della colonna di rivestimento dovrà consentire di evitare rifluimenti da fondo foro.

La tubazione è costituita da tubi di acciaio di diametro esterno pari al diametro nominale del palo, suddivisi in spezzoni connessi tra loro mediante innesti speciali del tipo maschio-femmina.

L'infissione della tubazione di rivestimento sarà ottenuta imprimendole un movimento rototraslatorio mediante opportuna attrezzatura rotary e/o morsa azionata da comandi oleodinamici, oppure in terreni poco o mediamente addensati, privi di elementi grossolani e prevalentemente non-coesivi, applicando in sommità un vibratore di idonea potenza.

In quest'ultimo caso la tubazione potrà essere suddivisa in spezzoni, ma anche essere costituita da un unico pezzo di lunghezza pari alla profondità del palo.

E' ammessa la giunzione per saldatura degli spezzoni, purchè non risultino varchi nel tubo che possono dar luogo all'ingresso di terreno.

#### *Pali trivellati ad elica continua armati dopo il getto*

Si utilizzeranno escavatori equipaggiati con rotary a funzionamento idraulico o elettrico montate su asta di guida, e dotate di dispositivo di spinta.

L'altezza della torre e le caratteristiche della rotary (coppia, spinta) dovranno essere commisurate alla profondità da raggiungere.

La perforazione sarà eseguita mediante una trivella ad elica continua, di lunghezza e diametro corrispondenti alle caratteristiche geometriche dei pali da realizzare.

L'anima centrale dell'elica deve essere cava, in modo da consentire il successivo passaggio del calcestruzzo. All'estremità inferiore dell'anima sarà posta una punta a perdere, avente lo scopo di impedire l'occlusione del condotto.

La perforazione avverrà di norma regolando coppia e spinta in modo da avere condizioni di infissione prossime al perfetto avvitamento. In ogni caso il volume di terreno estratto per caricamento della trivella deve essere non superiore al volume teorico della perforazione.

Qualora si riscontrassero rallentamenti della perforazione in corrispondenza di livelli di terreno intermedi o dell'eventuale strato portante inferiore, l'Impresa, con l'accordo della Direzione Lavori potrà:

- eseguire prefori di diametro inferiore al diametro nominale di pali;
- ridurre la lunghezza di perforazione.

#### *Formazione del fusto del palo*

Il calcestruzzo verrà pompato pneumaticamente entro il cavo dell'asta di perforazione che verrà progressivamente estratta, di norma senza rotazione.

La cadenza di getto deve assicurare la continuità della colonna di conglomerato.

Pertanto l'estrazione dell'asta di trivellazione deve essere effettuata ad una velocità congruente con la portata di calcestruzzo pompato, adottando tutti gli accorgimenti necessari ad evitare sbulbature, ovvero a evitare interruzioni del getto.



In particolare il circuito di alimentazione del getto dovrà essere provvisto di un manometro di misura della pressione.

Durante l'operazione si dovrà verificare che la pressione sia mantenuta entro l'intervallo di 50÷150 kPa. Il getto dovrà essere prolungato fino a piano campagna, anche nei casi in cui la quota finita del palo sia prevista a quota inferiore.

La gabbia, verrà inserita a getto concluso mediante l'ausilio di un vibratore.

Dovranno essere adottati tutti gli accorgimenti atti ad assicurare il centramento della gabbia entro la colonna di calcestruzzo appena formata.

Se necessario, la gabbia dovrà essere adeguatamente irrigidita per consentirne la infissione. L'operazione di infissione deve essere eseguita immediatamente dopo l'ultimazione del getto, prima che abbia inizio la presa del calcestruzzo.

#### Formazione del fusto del palo

L'armatura verrà inserita entro l'anima della trivella elicoidale, il cui diametro interno deve essere congruente con il diametro della gabbia di armatura.

All'interno della gabbia dovrà essere inserito un adeguato mandrino, da tenere contrastato sul dispositivo di spinta della rotary per ottenere l'espulsione del fondello a perdere, con effetto di precarica alla base del palo.

La gabbia dovrà essere costruita in conformità con il disegno di progetto e nel rispetto delle specifiche.

#### **Micropali**

Le tecniche di perforazione e le modalità di getto dovranno essere definite in relazione alla natura dei materiali da attraversare e delle caratteristiche idrogeologiche locali.

La scelta delle attrezzature di perforazione ed i principali dettagli esecutivi, nel caso di situazioni stratigrafiche particolari o per l'importanza dell'opera, dovranno essere messi a punto a cura e spese dell'Impresa, anche mediante l'esecuzione di micropali di prova, approvati dalla DL prima dell'inizio della costruzione dei micropali.

Dovranno essere adottate durante la perforazione tutte le tecniche per evitare il franamento del foro, la contaminazione delle armature, l'interruzione e/o l'inglobamento di terreno nella guaina cementizia che solidarizza l'armatura al terreno circostante.

Le perforazioni dovranno quindi essere eseguite con rivestimento, ed i detriti allontanati mediante opportuni fluidi di perforazione.

Questo potrà consistere in:

- acqua;
- fanghi bentonitici;
- schiuma;
- aria, nel caso di perforazione a rotopercolazione con martello a fondo foro, o in altri casi approvati dalla DL.

E' di facoltà della DL far adottare la perforazione senza rivestimento, impiegando solamente fanghi bentonitici.

La perforazione "a secco" senza rivestimento potrà essere adottata, previa comunicazione alla DL, solo in terreni uniformemente argillosi di media ed elevata consistenza, esenti da intercalazioni incoerenti e non interessati da falde che possono causare ingresso di acqua nel foro.

Inoltre, la perforazione "a secco" è ammissibile solo dove possa essere eseguita senza alcun ingresso di acqua nel foro, ed è raccomandata nei terreni argillosi sovraconsolidati.

#### Tolleranze geometriche

Le tolleranze ammesse sono le seguenti:

- la posizione planimetrica non dovrà discostarsi da quella di progetto più di 5 cm, salvo diverse indicazioni della DL;
- la deviazione dell'asse del micropalo rispetto all'asse di progetto non dovrà essere maggiore del 2%;
- la sezione dell'armatura metallica non dovrà risultare inferiore a quella di progetto;
- il diametro dell'utensile di perforazione dovrà risultare non inferiore al diametro di perforazione di progetto;
- quota testa micropalo:  $\pm 5$  cm;
- lunghezza:  $\pm 15$  cm.

#### Tracciamento

Prima di iniziare la perforazione l'Impresa dovrà, a sua cura e spese, individuare sul terreno la posizione dei micropali mediante appositi picchetti sistemati in corrispondenza dell'asse di ciascun palo.

Su ciascun picchetto dovrà essere riportato il numero progressivo del micropalo quale risulta dalla pianta della palificata.

Tale pianta, redatta e presentata alla DL dall'Impresa esecutrice, dovrà indicare la posizione planimetrica di tutti i micropali, inclusi quelli di prova, contrassegnati con numero progressivo.

### Armatura

Le armature metalliche dovranno soddisfare le prescrizioni di cui al presente articolo e saranno in ogni caso estese a tutta la lunghezza del micropalo.

Armatura con barre di acciaio per c.a.

Si useranno barre longitudinali ad aderenza migliorata.

Saranno pre-assemblate in gabbie da calare nel foro al termine della perforazione, la giunzione tra i vari elementi della gabbia sarà ottenuta mediante doppia legatura; tra una gabbia e la successiva (in caso di pali di profondità eccedente le lunghezze commerciali delle barre) la giunzione avverrà per saldatura delle barre longitudinali corrispondenti.

Quando previsto dal progetto si potranno adottare micropali armati con un'unica barra senza spirale.

In ogni caso le armature saranno corredate da distanziatori non metallici (blocchetti di malta o elementi di materia plastica) idonei ad assicurare un copriferro minimo di 3 cm disposti a intervalli longitudinali non superiore a 2,5 m.

### Armature tubolari

Si useranno tubi di acciaio Fe 430 – Fe 510, senza saldatura longitudinale del tipo per costruzioni meccaniche.

Le giunzioni tra i diversi spezzoni di tubo potranno essere ottenute mediante manicotti filettati o saldati.

Tali giunzioni dovranno consentire una trazione pari almeno all'80% del carico ammissibile a compressione.

Nel caso i tubi di armatura siano anche dotati di valvole per l'iniezione, essi dovranno essere scovolati internamente dopo l'esecuzione dei fori di uscita della malta (fori  $d = 8$  mm) allo scopo di asportare le sbavature lasciate dal trapano.

Le valvole saranno costituite da manicotti di gomma di spessore minimo  $s = 3.5$  mm, aderenti al tubo e mantenuti in posto mediante anelli in fili di acciaio (diametro 4 mm) saldati al tubo in corrispondenza dei bordi del manicotto.

La valvola più bassa sarà posta subito sopra il fondello che occlude la base del tubo. Anche le armature tubolari dovranno essere dotate di distanziatori non metallici per assicurare un copriferro minimo di 3 cm, posizionati di preferenza sui manicotti di giunzione.

#### Armature con profilati in acciaio

Le caratteristiche geometriche e meccaniche dei profilati dovranno essere conformi a quelle prescritte in progetto.

Di norma i profilati dovranno essere costituiti da elementi unici.

Saranno ammesse giunzioni saldate, realizzate con l'impiego di adeguati fazzoletti laterali, nel caso di lunghezze superiori ai valori degli standard commerciali (12 – 14 m).

Le saldature saranno dimensionate ed eseguite in conformità alle Norme vigenti.

#### Malte e miscele cementizie

Il cemento da impiegare dovrà essere scelto in relazione alle caratteristiche ambientali, prendendo in considerazione in particolare l'aggressività dell'ambiente esterno.

Gli inerti saranno di norma utilizzati solo per il confezionamento di malte da utilizzare per il getto dei micropali a semplice cementazione.

In relazione alle prescrizioni di progetto l'inerte sarà costituito da sabbie fini, polveri di quarzo, polveri di calcare, o ceneri volanti.

Nel caso di impiego di ceneri volanti, ad esempio provenienti dai filtri di altoforni, si dovrà utilizzare materiale totalmente passante al vaglio da 0,075 mm.

E' ammesso l'impiego di additivi fluidificanti non aeranti. L'impiego di acceleranti potrà essere consentito solo in situazioni particolari. Schede tecniche di prodotti commerciali che l'Impresa si propone di usare dovranno essere inviate preventivamente alla Direzione Lavori per informazione.

Per quanto riguarda le malte e le miscele cementizie queste di norma dovranno presentare resistenza cubica pari a:  $R_{ck} \geq 25$  MPa

A questo scopo si prescrive che il dosaggio in peso dei componenti sia tale da soddisfare un rapporto acqua/cemento:  $a/c \leq 0.5$

La composizione delle miscele di iniezione, riferita ad 1 m<sup>3</sup> di prodotto, dovrà essere la seguente:

- acqua: 600 kg
- cemento: 1200 kg
- additivi: 10 ÷ 20 kg

con un peso specifico pari a circa:  $\rho = 1.8 \text{ kg/dm}^3$

Nella definizione della composizione delle malte, prevedendo un efficace mescolazione dei componenti atta a ridurre la porosità dell'impasto, si può fare riferimento al seguente dosaggio minimo, riferito ad 1 m<sup>3</sup> di prodotto finito:

- acqua: 300 kg
- cemento: 600 kg
- additivi: 5 ÷ 10 kg
- inerti : 1100 ÷ 1300 kg

#### Micropali a iniezioni ripetute ad alta pressione

La perforazione sarà eseguita mediante sonda a rotazione o rotopercolazione, con rivestimento continuo e circolazione di fluidi, fino a raggiungere la profondità di progetto.

Per la circolazione del fluido di perforazione saranno utilizzate pompe a pistoni con portate e pressioni adeguate.

Si richiedono valori minimi di 200 l/min e 25 bar, rispettivamente.

Nel caso di perforazione a roto-percolazione con martello a fondo-foro si utilizzeranno compressori di adeguata potenza; le caratteristiche minime richieste sono:

- portata  $\geq 10 \text{ m}^3/\text{min}$
- pressione 8 bar.

#### Formazione del fusto del micropalo

Completata la perforazione si provvederà a rimuovere i detriti presenti nel foro, o in sospensione nel fluido di perforazione, prolungando la circolazione del fluido stesso fino alla sua completa chiarificazione.

Si provvederà quindi ad inserire l'armatura tubolare valvolata, munita di centratori, fino a raggiungere la profondità di progetto.

Sono preferibili i centratori non metallici. Il tubo dovrà essere prolungato fino a fuoriuscire a bocca foro per un tratto adeguato a consentire le successive operazioni di iniezione.

Di norma si procederà immediatamente alla cementazione del micropalo (guaina); la messa in opera delle armature di frettaggio, ove previste, sarà eseguita successivamente all'iniezione.

La solidarizzazione dell'armatura al terreno verrà eseguita in due o più fasi.

Non appena completata la messa in opera del tubo valvolato di armatura, si provvederà immediatamente alla formazione della guaina cementizia, iniettando attraverso la valvola più profonda un quantitativo di miscela sufficiente a riempire l'intercapedine tra le pareti del foro e l'armatura tubolare.

Contemporaneamente si procederà alla estrazione dei rivestimenti provvisori, quando utilizzati, e si effettueranno i necessari rabbocchi di miscela cementizia.

Completata l'iniezione di guaina si provvederà a lavare con acqua il cavo interno del tubo di armatura.

Trascorso un periodo di 12÷24 ore dalla formazione della guaina, si darà luogo alla esecuzione delle iniezioni selettive per la formazione del bulbo di ancoraggio.

Si procederà valvola per valvola, a partire dal fondo, tramite un packer a doppia tenuta collegato al circuito di iniezione.

La massima pressione di apertura delle valvole non dovrà superare il limite di 60 bar; in caso contrario la valvola potrà essere abbandonata.

Ottenuta l'apertura della valvola, si darà luogo all'iniezione in pressione fino ad ottenere i valori dei volumi di assorbimento e di pressione prescritti in progetto.

Per pressione di iniezione si intende il valore minimo che si stabilisce all'interno del circuito.

L'iniezione dovrà essere tassativamente eseguita utilizzando portate non superiori a 30 l/min, e comunque con valori che, in relazione alla effettiva pressione di impiego, siano tali da evitare fenomeni di fratturazione idraulica del terreno (claquage).

I volumi di iniezione saranno di norma non inferiori a tre volte il volume teorico del foro, e comunque conformi alle prescrizioni di progetto.

Nel caso in cui l'iniezione del previsto volume non comporti il raggiungimento della prescritta pressione di rifiuto, la valvola sarà nuovamente iniettata, trascorso un periodo di 12 ÷ 24 ore. Fino a quando le operazioni di iniezione non saranno concluse, al termine di ogni fase occorrerà procedere al lavaggio interno del tubo d'armatura.

Per eseguire l'iniezione si utilizzeranno delle pompe oleodinamiche a pistoni, a bassa velocità, aventi le seguenti caratteristiche minime:

- pressione max di iniezione:  $\approx 100$  bar
- portata max:  $\approx 2$  m<sup>3</sup>/ora
- n. max pistonate/minuto:  $\approx 60$ .

Le caratteristiche delle attrezzature utilizzate dovranno essere comunicate alla Direzione Lavori, specificando in particolare alesaggio e corsa dei pistoni.

#### Micropali con riempimento a gravità o a bassa pressione

##### Formazione del fusto del micropalo

Completata la perforazione e rimossi i detriti, si provvederà ad inserire entro il foro l'armatura, che dovrà essere conforme ai disegni di progetto.

La cementazione potrà avvenire con riempimento a gravità o con riempimento a bassa pressione.

Nel primo caso il riempimento del foro, dopo la posa delle armature, dovrà avvenire tramite un tubo di alimentazione disceso fino a 10-15 cm dal fondo, collegato alla pompa di mandata o agli iniettori.

Nel caso si adotti una miscela contenente inerti sabbiosi, ovvero con peso di volume superiore a quello degli eventuali fanghi di perforazione, il tubo convogliatore sarà dotato superiormente di un imbuto o tramoggia di carico; si potrà anche procedere al getto attraverso l'armatura, se tubolare e di diametro interno  $\geq 80$  mm.

Nel caso di malta con inerti fini o di miscela cementizia pura, senza inerti, si potrà usare per il getto l'armatura tubolare solo se di diametro interno inferiore a 50 mm; in caso diverso si

dovrà ricorrere ad un tubo di convogliamento separato con un diametro contenuto entro i limiti sopracitati.

Il riempimento sarà proseguito fino a che la malta immessa risalga in superficie senza inclusioni o miscele con il fluido di perforazione. Si dovrà accertare la necessità o meno di effettuare rabbocchi, da eseguire preferibilmente tramite il tubo di convogliamento.

Nel secondo caso, il foro dovrà essere interamente rivestito; la posa della malta o della miscela avverrà in un primo momento, entro il rivestimento provvisorio, tramite un tubo di convogliamento come descritto al paragrafo precedente.

Successivamente si applicherà al rivestimento una idonea testa a tenuta alla quale si invierà aria in pressione (0,5÷0,6 MPa) mentre si solleverà gradualmente il rivestimento fino alla sua prima giunzione.

Si smonterà allora la sezione superiore del rivestimento e si applicherà la testa di pressione al tratto residuo di rivestimento, previo rabboccamento dall'alto per riportare a livello la malta. Si procederà analogamente per le sezioni successive fino a completare l'estrazione del rivestimento.

In relazione alla natura del terreno potrà essere sconsigliabile applicare la pressione d'aria agli ultimi 5-6 m di rivestimento da estrarre, per evitare la fratturazione idraulica degli strati superficiali.

## **65. SISTEMI DI IMPERMEABILIZZAZIONE**

### ***65.1 Telo in polietilene alta densità***

#### **NORME PER LA POSA IN OPERA**

##### **PREPARAZIONE DEL PIANO DI POSA**

Il piano di posa del manto sarà opportunamente regolarizzato e livellato utilizzando sistemi laser, in modo da realizzare le pendenze previste in progetto, per permettere il corretto deflusso e scorrimento del percolato verso i sistemi di raccolta opportunamente predisposti.

##### **POSA IN OPERA DI MEMBRANA IN HDPE**

Prima di iniziare la posa della membrana approvata, sarà predisposto un programma dettagliato di stesura della stessa, delle giunzioni e delle saldature nonché delle protezioni che intende adottare per preservare la membrana integra.



I lavori inizieranno con un controllo accurato della superficie di appoggio della membrana, della sua compattazione e lisciatura; qualsiasi eventuale irregolarità sarà eliminata.

L'operazione di stesa avverrà ponendo la massima cura affinché non si formino pieghe o grinze nella membrana; qualora queste fossero inevitabili per effetto delle pendenze e contropendenze dei piani di fondo, verrà protetta adeguatamente la membrana in vista delle sollecitazioni accidentali e permanenti che sarà destinata a sopportare, o di effettuare appositi tagli, sovrapposizioni e saldature, atti ad eliminare le pieghe e le grinze in argomento.

Così effettuata la stesa del primo foglio, si procederà alla stesa di quello successivo in adiacenza longitudinale, avendo cura di realizzare una sovrapposizione di almeno 20 cm per ottenere una giunzione perfetta e tale cioè da garantire le migliori condizioni di tenuta di cui è detto più avanti.

Analogamente avverrà alla testata di ogni foglio per la giunzione con il foglio successivo.

Le giunzioni tra i fogli delle membrane saranno realizzate con il sistema a cuneo caldo con doppia saldatura, da eseguire secondo le Norme UNI 10567 - 2011.

Per quanto possibile saranno evitate le giunzioni in corrispondenza dei compluvi ricavati con le pendenze del fondo.

A tal fine, l'Impresa, in funzione delle qualità della membrana fornita ovvero delle relative resistenze meccaniche, sottoporrà all'approvazione della Direzione Lavori un'apposita relazione con opportuni calcoli, intesa a giustificare la realizzazione o meno di ancoraggi intermedi ed il peso dell'ancoraggio superiore.

#### CONTROLLO DELLE MEMBRANE

Sarà realizzato un controllo geoelettrico sulla messa in opera delle membrane impermeabili in HDPE poste sul fondo del bacino, durante la fase di collaudo.

Detto controllo, al fine di presentare caratteristiche di affidabilità, sarà eseguito sul primo telo posizionato sul fondo e sul secondo telo superiore a contatto con i rifiuti.

In aggiunta al controllo geoelettrico la Direzione Lavori avrà la facoltà di fare eseguire un controllo delle membrane impermeabili in HDPE mediante prova di riempimento con acqua dell'invaso di scarica e successivo svuotamento.

### Descrizione della metodologia

Il controllo geoelettrico consentirà la precisa ubicazione delle lesioni eventualmente presenti al di sotto del sistema drenante (sabbia o ghiaia), sfruttando le caratteristiche di isolante elettrico dei teli stessi.

In particolare, il controllo sarà realizzato attraverso una metodologia di misura geoelettrica che permette la ricostruzione dell'andamento delle linee equipotenziali (oppure delle singolarità di potenziale sulle scarpate) del campo elettrico che si stabilisce qualora l'interno del bacino venga posto ad un potenziale elettrico differente dall'esterno.

Le lesioni saranno quindi individuate dalla localizzazione della distorsione delle linee equipotenziali causata dal contatto elettrico che si verifica in corrispondenza delle lesioni.

### Condizioni di applicabilità

Per l'applicazione della metodologia sopra descritta saranno verificate le seguenti condizioni:

- 1) isolamento elettrico della parte interna al bacino rispetto al terreno esterno, sia in corrispondenza delle tubazioni di uscita del percolato sia in corrispondenza delle rampe di accesso o di ogni altro punto;
- 2) presenza di umidità nel materiale drenante steso sopra i teli, in percentuale tale da garantire che ogni lesione eventualmente presente sia satura d'acqua. Ciò per consentire il passaggio di corrente attraverso la lesione e garantire la sua individuabilità;
- 3) il materiale drenante non dovrà essere ghiacciato in quanto, in questo caso, la conducibilità risulterebbe estremamente elevata;
- 4) dovrà essere garantita l'assenza di elementi metallici (reti o altro) all'interno del materiale drenante.

### Precisione nella localizzazione delle lesioni

La localizzazione areale delle lesioni presenti nel telo di fondo, coperto da un materiale drenante di spessore noto, risulterà pari a circa la metà dello spessore coprente.

Ad esempio al di sotto di uno spessore di 30 cm di sabbia la lesione sarà localizzata all'interno di un cerchio di 15 cm centrato sulla verticale del punto indicato.

*Sistema per il collaudo del fondo, precisione delle misure e verifiche del controllo*

Con il sistema di acquisizione dipolare dei lavori di potenziale (derivata del potenziale) saranno eseguite misure garantendo un errore non superiore al 5% del totale del campo presente su ogni stazione.

Le misure saranno eseguite in modo da interessare l'intero bacino su una maglia regolare, la cui dimensione elementare dovrà essere tale da risultare sensibile alla presenza di una lesione delle dimensioni minime richieste dalla Direzione Lavori.

Il collaudo verrà globalmente sottoposto ad un controllo immediato introducendo delle lesioni test realizzate a proposito dalla Direzione Lavori, in posizione non nota all'operatore delle misure.

In genere il numero delle lesioni 7 non sarà superiore a 1 ogni 5.000 mq di fondo complessivo del bacino.

La dimensione massima della lesione spia risulterà inferiore a 5 volte la dimensione minima così da evitare un sensibile indebolimento dell'isolamento complessivo.

Si prevede il controllo su entrambi i teli che formano l'impermeabilizzazione del fondo.

PROVE SULLE SALDATURE

Relativamente alla verifica di qualità delle saldature saranno prelevati almeno n. 4 campioni ogni 10.000 mq di telo saldato posato da analizzare in laboratorio accreditato.

**Prove non distruttive**

a) Giunto a doppia saldatura con canaletta

*Prova in pressione*

Si deve introdurre aria compressa nella canaletta di prova e si deve verificarne la tenuta per almeno 5 min.

Il valore della pressione applicata dipende dalla temperatura delle geomembrane, nonché dalla dimensione della canaletta di prova, secondo quanto riportato nella tabella a seguire.

Nel caso di dimensioni della canaletta di prova diverse da quelle riportate nella tabella a seguire è possibile ottenere la pressione da utilizzare mediante interpolazione lineare dei dati contenuti dalla figura stessa.

Per la corretta esecuzione della prova, allo scopo di garantire l'effettivo collaudo dell'intera saldatura, si deve verificare la continuità della canaletta mediante esame visivo del giunto saldato in pressione per la sua intera lunghezza, opportunamente chiusa alle estremità del tratto in prova.

Il valore della pressione applicata per un canale di prova di larghezza minima pari a 15 mm sarà ricavabile dalla seguente tabella:

Temperatura	Pressione
10 °C	5,5 bar
20 °C	5,0 bar
30 °C	4,5 bar
40 °C	4,0 bar
50 °C	3,0 bar

La prova sarà effettuata non prima di un'ora dal termine dell'esecuzione del giunto.

La prova deve essere considerata superata quando, dopo 5 min, l'eventuale caduta di pressione risulta minore del 10% del valore di pressione applicato.

#### Prova con campana sottovuoto

Mediante una campana trasparente sotto vuoto, in corrispondenza della superficie del giunto, si deve imporre una depressione di 0,5 bar, per una durata di almeno 10 s.

Immediatamente prima dell'inizio della prova, sulla superficie del giunto deve essere applicata una soluzione saponosa, chimicamente inattiva nei confronti delle geomembrane.

Nel caso in cui il tratto di giunto da indagare non possa essere controllato mediante una sola applicazione della campana, deve essere prevista una sovrapposizione di almeno 10 cm tra le zone indagate in successione.

La prova è considerata superata quando non si verifichi alcuna variazione di depressione e/o formazione di bolle.

b) Giunto a cordone sovrapposto

#### Prova con campana sottovuoto

Mediante una campana trasparente sotto vuoto, in corrispondenza della superficie del giunto, si deve imporre una depressione di 0,5 bar, per una durata di almeno 10 s.

Immediatamente prima dell'inizio della prova, sulla superficie del giunto deve essere applicata una soluzione saponosa, chimicamente inattiva nei confronti delle geomembrane. Nel caso in cui il tratto di giunto da indagare non possa essere controllato mediante una sola applicazione della campana, deve essere prevista una sovrapposizione di almeno 10 cm tra le zone indagate in successione.

La prova è considerata superata quando non si verifichi alcuna variazione di depressione e/o formazione di bolle.

#### **Prova con alta tensione (Spark test)**

Mediante elettrodi alimentati con una sorgente elettrica ad alta tensione, si deve applicare un'elevata differenza di potenziale tra le superfici superiore ed inferiore dei giunti.

Durante l'imposizione della differenza di potenziale, se esiste all'interno del giunto una discontinuità, la mancanza di impermeabilità è evidenziata da una scarica elettrica tra gli elettrodi.

La velocità di avanzamento dell'elettrodo mobile deve essere non maggiore di 10 m/min.

La prova deve essere considerata superata se non si verifica alcuna scarica elettrica.

#### **Prove distruttive**

##### **Prova di resistenza a pelatura**

La prova di resistenza alla pelatura sarà eseguita utilizzando 5 provette di larghezza non minore di 20 mm, ottenute da campioni prelevati trasversalmente all'asse di saldatura, in un numero non minore di 1 ogni 300 m di lunghezza di saldatura eseguita.

Nel caso di giunti a doppia saldatura (con canaletta di prova) entrambe le saldature devono essere sottoposte alla prova di pelatura.

Per l'esecuzione della prova di resistenza alla pelatura possono essere utilizzate le provette già impiegate per l'esame dimensionale.

Tutti i campioni prelevati devono essere sottoposti alla prova condotta utilizzando apposite apparecchiature da campo, corredate da certificato di taratura in corso di validità, che permettano di applicare carico e velocità di deformazione in modo uniforme.

La distanza fra gli afferraggi deve essere di almeno 40 mm ed il contatto tra ogni afferraggio e le geomembrane non minore di 10 mm.

La prova deve essere condotta con una velocità di applicazione del carico di 100 mm/min e deve determinare la deformazione ed il comportamento a rottura delle provette in modo qualitativo mentre la resistenza deve essere valutata in modo quantitativo.

La prova sarà considerata superata solo se la rottura si verifica in una delle seguenti condizioni:

- in materiale base, fuori dalla saldatura, senza distacco della saldatura stessa e con deformazione del materiale di base;
- in materiale base, in prossimità della saldatura o in saldatura stessa, con limitato distacco della saldatura e con deformazione del materiale base o della saldatura: in ogni caso, la larghezza residua di saldatura complessiva deve risultare maggiore o eguale al 70% dei valori minimi di larghezza complessiva della saldatura previsti;
- in saldatura, purché sia raggiunta una resistenza alla pelatura non minore del 75% della resistenza a snervamento ottenuta dalla prova di trazione prevista dalla UNI 11309 (telo liscio) e UNI 11498 (telo biruvido).

### **65.2 Strato drenante**

Lo strato drenante sarà posato sul fondo della discarica, sopra lo strato di impermeabilizzazione e sarà a contatto superiormente con il primo strato di rifiuti.

Detto strato dovrà essere posato su tutta la superficie.

All'interno dello strato drenante è posizionato il sistema costituito dai collettori principali e secondari di raccolta del percolato.

Il sistema di drenaggio deve impedire fuoriuscite di percolato e favorire il più veloce transito dello stesso verso le tubazioni di convogliamento e raccolta.

Il materiale utilizzato per la formazione dello strato drenante dovrà essere sottoposto ad una prova granulometrica comprendente la percentuale di fine passante al setaccio n. 200 della serie ASTM e la percentuale di ghiaia passante al setaccio n. 4 della serie ASTM; detta prova sarà eseguita della misura di almeno una ogni 2.000 mc.

### **65.3 Argilla**

#### **NORME PER LA POSA IN OPERA**

L'argilla sarà stesa su due strati di dopo compattazione, adeguatamente rullata e costipata mediante idonei mezzi (preferibilmente rulli a punte od a piede di pecora), al fine di permettere di compenetrare le zolle e compattare il terreno in profondità per minimizzare la sua cedevolezza nel tempo, regolando il numero dei passaggi e l'eventuale aggiunta di acqua in modo da ottenere una densità pari al 90% di quella Proctor per il 1° strato e pari al 95% di quella Proctor per il 2° strato superiore.

La stesa e compattazione dovrà avvenire per strati non maggiori di 25 cm.

Qualora il materiale in fase di posa presentasse una percentuale di umidità inferiore o oltre il range prefissato (con prova di costipamento con energia Proctor standard e costipamento al 95%) tale materiale dovrà essere rilavorato in situ tramite operazioni bagnatura o di asciugatura seguite dal rimescolamento ed omogeneizzazione del materiale stesso.

La lunghezza dei piedi del rullo non deve essere inferiore allo spessore dello strato compattato.

Laddove per problemi di viabilità del cantiere o per altri motivi si sia provveduto, al termine della compattazione con rullo sagomato, a compattare con rullo liscio, è necessario scarificare la superficie dello strato prima della posa e della compattazione dello strato superiore, per favorirne la compenetrazione.

Le dimensioni delle zolle dei terreni da compattare influenzano la prestazione dello strato compattato per cui si raccomanda che siano sminuzzate mediante idonee attrezzature fino a raggiungere dimensioni non superiori a 5 cm di diametro.

Ogni strato sarà costipato nel modo richiesto e prima di procedere a ricoprirlo con altro strato dovrà essere sottoposto ai controlli geotecnici in sito.

Sarà dato ai rilevati, durante la loro costruzione, quelle maggiori dimensioni richieste dall'assestamento delle terre affinché all'epoca del collaudo i rilevati stessi eseguiti abbiano dimensioni non inferiori a quelle prescritte.

## **CONTROLLI**

I controlli necessari per verificare la correttezza dell'efficienza dello strato impermeabile di argilla sono volti a stabilire il grado di compattazione e la conducibilità idraulica.

## **PROVE DI COMPATTAZIONE**

La preselezione del materiale naturale e/o della miscela da utilizzare deve essere eseguita sulla base di misure della conducibilità idraulica del materiale compattato.

È quindi necessario eseguire sui materiali preselezionati alcune prove di compattazione per individuare la "curva densità secca - contenuto d'acqua" ed eseguire prove di conducibilità idraulica sui campioni di materiale compattato a contenuti d'acqua superiori al contenuto d'acqua ottimo.

Il materiale sarà utilizzabile solo se i risultati delle prove forniscono valori di conducibilità idraulica inferiori a quelli richiesti.

È inoltre necessario definire un intervallo di contenuto d'acqua maggiore di quello ottimo all'interno del quale può variare il contenuto d'acqua del materiale umidificato in sito, tenendo conto anche dei requisiti di resistenza meccanica.

L'energia di compattazione Proctor (ASTM D1556) rappresenta un ragionevole limite superiore dello sforzo di compattazione applicabile in sito. Dovrà ottenersi la verifica dell'ottenimento del 95% del Proctor standard.

## **PROVE DI CONDUCEBILITÀ IDRAULICA**

La misura di conducibilità idraulica può essere effettuata sull'impermeabilizzazione mediante prove in laboratorio oppure in sito.

Le prove in laboratorio si possono eseguire su campioni compattati (Boutwell) con opportuna tecnica (prelevati dal rivestimento in sito) attraverso l'utilizzo di celle edometriche, permeametri a parete rigida e permeametri a parete flessibile.

Le prove in sito si richiedono come mezzo di verifica e controllo finale delle prestazioni dei rivestimenti compattati purché coinvolgano un volume di terreno sufficientemente grande per tener conto delle caratteristiche macrostrutturali dell'ammasso.



#### **65.4 Strato geocomposito di protezione e separazione (1.000 g/mq)**

##### **NORME PER LA POSA IN OPERA**

Il materiale sarà fornito in rotoli e steso accuratamente.

Verrà garantita la regolarizzazione del piano di posa e la sua corretta stesa in modo da evitare la formazione di discontinuità sul fondo.

#### **65.5 Geocomposito drenante**

##### **NORME PER LA POSA IN OPERA**

Il materiale sarà fornito in rotoli e steso accuratamente, sopra il telo in HDPE.

Il geocomposito sarà posato srotolandolo con l'ausilio di un mezzo d'opera. Il geocomposito sarà posato (in assenza di altre indicazioni) con la superficie siglata in vista, le giunzioni tra i teli contigui verranno realizzate mediante semplice sovrapposizione che, in assenza di altre indicazioni, sarà pari a 15 cm in senso trasversale e 60 cm in direzione longitudinale.

#### **65.6 GEOCOMPOSITO BENTONICO**

##### **NORME PER LA POSA IN OPERA**

Il materiale sarà fornito in rotoli e steso accuratamente, sopra il telo in HDPE.

Il geocomposito verrà posato srotolandolo con l'ausilio di un mezzo d'opera; il sollevamento avverrà mediante un profilato IPE a cui sia sospeso il rotolo sostenendolo mediante un tubo metallico in grado di sopportare gli 11 q di peso del rotolo deformandosi con una freccia massima di 75 cm.

Il geocomposito sarà posato (in assenza di altre indicazioni) con la superficie siglata in vista, le giunzioni tra i teli contigui verranno realizzate mediante semplice sovrapposizione che, in assenza di altre indicazioni, sarà pari a 15 cm in senso trasversale e 60 cm in direzione longitudinale.

Il geocomposito sarà inserito nella trincea di testa utilizzata per l'ancoraggio del telo impermeabile in HDPE e verrà trattenuto dal riempimento della trincea stessa eseguito con materiale di scavo.

### **65.7 Manto geocomposito antipunzonamento**

#### **NORME PER LA POSA IN OPERA**

Il manto sarà fornito in rotoli e steso accuratamente, sopra il secondo telo in HDPE biruvido, sovrapponendo i vari strati per almeno 10 cm, ponendo attenzione a mantenere l'allineamento tra teli contigui.

# DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE DELLE OPERE Elettromeccaniche

## INDICE

1.	PREMESSA GENERALE .....	3
A)	SPECIFICHE GENERALI .....	4
2.	MACCHINE, COMPONENTI E MATERIALI IN GENERALE .....	4
3.	CAMPIONI E PROVE SUI MATERIALI .....	6
4.	PROVE ED ACCERTAMENTI IN FABBRICA .....	7
5.	GARANZIE FUNZIONALI .....	8
6.	IMBALLI E SPEDIZIONI .....	8
7.	MANUALI DI MONTAGGIO, ESERCIZIO E MANUTENZIONE .....	9
B)	MATERIALI, ORGANI E PROCEDURE PER MONTAGGI E GIUNZIONI .....	10
8.	ACCIAIO .....	10
9.	ACCIAI INOSSIDABILI .....	13
10.	GHISA GRIGIA PER GETTI .....	14
11.	MATERIALI DIVERSI .....	14
12.	GIUNZIONI CON VITI .....	33
13.	GIUNZIONI CON BULLONI .....	33
14.	SALDATURE .....	33
C)	NORME PER LA VERNICIATURA DI TUBAZIONI APPARECCHIATURE, SERBATOI E STRUTTURE METALLICHE .....	36
15.	CONSIDERAZIONI GENERALI .....	36
16.	PREPARAZIONE DELLE SUPERFICI .....	37
17.	PROTEZIONE DELLE SUPERFICI METALLICHE .....	38
D)	IMPIANTI ELETTRICI .....	45
E)	SPECIFICHE GENERALI RELATIVE ALLE SINGOLE APPARECCHIATURE .....	48
18.	PORTALE PER CONTROLLO RADIOATTIVITA' .....	48
19.	PESA A PONTE .....	48
20.	PORTONI AD IMPACCHETTAMENTO RAPIDO .....	49
21.	TRITURATORE .....	50
22.	VAGLIO A TAMBURO ROTANTE .....	51
23.	SEPARATORE OTTICO .....	52
24.	SEPARATORE MAGNETICO .....	52
25.	SEPARATORE EDDYCURRENT .....	53
26.	SEPARATORE AERAUICO .....	53
27.	SEPARATORE BALISTICO .....	54
28.	PRESSA IDRAULICA .....	55
29.	PIATTAFORMA E CABINA DI CERNITA .....	58
30.	SILO DI ACCUMULO .....	59
31.	TRASPORTATORI A NASTRO .....	60
32.	TRASPORTATORE A NASTRO E CATENE .....	63
33.	LINEA DI AVVOLGIMENTO BALLE .....	65
34.	TRAMOGGIA DOSATRICE .....	65
35.	TAVOLA DENSIMETRICA .....	66
36.	MOTORI DI COGENERAZIONE .....	67
37.	IMPIANTO TRATTAMENTO BIOLOGICO .....	69
38.	AUSILIARI D'IMPIANTO .....	72
39.	ANTINCENDIO .....	80

## **1. PREMESSA GENERALE**

Il presente documento viene redatto ai sensi dell'art. 30 del DPR 207/2010, al fine di precisare tutti i contenuti prestazionali tecnici minimi degli elementi che dovranno essere previsti nel progetto-offerta.

Il principio sulla base del quale i concorrenti dovranno scegliere la tipologia di trattamento dovrà rientrare nella logica di perseguire il più possibile il recupero di materia e di energia, lasciando allo stoccaggio definitivo in discarica solo il compito di smaltimento residuale.

La scelta tecnologica dovrà essere basata sul concetto di BATNEEC (Best Available Technologies Not Entailing Excessive Cost), tendente quindi a privilegiare la migliore tecnologia disponibile a costi sostenibili

Il sistema inoltre dovrà essere studiato nel quadro di una prestazione ambientale ottimale, tenendo cioè conto non solo delle quantità di materiali ed energia recuperate ma anche dell'entità delle emissioni diffuse nell'ambiente, dell'autoconsumo energetico e, più in generale, dei carichi ambientalmente rilevanti loro connessi.

Particolare cura dovrà essere data anche alla possibilità di ottenere dal trattamento dei residui sottoprodotti per i quali l'eventuale smaltimento possa essere effettuato con i minori rischi.

Le tecnologie proposte dovranno essere ad elevata affidabilità e le scelte impiantistiche dovranno essere basate su tecnologie consolidate e largamente validate su scala industriale per frazioni di rifiuto analoghe a quelle previste al trattamento.

L'articolazione impiantistica dovrà inoltre essere studiata in modo da garantire la maggiore flessibilità di esercizio possibile.

I materiali, i prodotti finiti, gli elementi da "assemblare" o già "assemblati" dovranno essere sempre e comunque rispondenti alle normative di legge vigenti ed alle norme, comprese quelle UNI, CEI, ISPESL, Marchio CE, Direttiva Macchine, o in assenza di normativa nazionale alla Legislazione della Comunità Europea e alle principali normative tecniche internazionali (ISO, VDE, BS, ASTM...), vigenti, all'atto dell'approvazione del progetto.

Il marchio CE dovrà essere presente su tutti i componenti ed assiemi funzionali che lo richiedono per legge. I materiali forniti dovranno sempre essere della migliore qualità.

## **A) SPECIFICHE GENERALI**

### **2. MACCHINE, COMPONENTI E MATERIALI IN GENERALE**

Le macchine, i componenti ed i materiali usati dovranno, eccetto che diversamente specificato, soddisfare ai requisiti imposti dalle Leggi e Decreti vigenti e dalle norme UNI.

In particolare si dovrà fare riferimento al D.lgs 17 gennaio 2010 n. 17 di attuazione della Direttiva 2006/42/CE concernenti il riavvicinamento delle legislazioni degli stati membri relativi alle macchine, nonché alle seguenti norme armonizzate:

1. comunicazione della Commissione pubblicata nella GU C 092 del 9 marzo 2018
2. decisione di esecuzione (UE) 2019/436 della Commissione, del 18 marzo 2019 (GU L 75 del 19 marzo 2019).
3. decisione di esecuzione (UE) 2019/1766 della Commissione del 23 ottobre 2019 (GU L 270/94 del 24 Ottobre 2019)
4. decisione di esecuzione (UE) 2019/1863 della Commissione del 6 novembre 2019 (GU L286/25 07 novembre 2019)
5. decisione di esecuzione (UE) 2020/480 della Commissione del 1° Aprile 2020 (GU L 102/6 del 02.04.2020)
6. decisione di esecuzione (UE) 2021/377 della Commissione del 2 marzo 2021 (GU L 72/12 del 3.3.2021)

Nello specifico si dovrà fare riferimento alla Direttiva Macchine 2006/42/CE secondo la quale Fabbricanti e Datori di lavoro devono assicurare la conformità dei macchinari presenti in azienda secondo l'articolo 70 del D.Lgs. 81/08 (Testo Unico Sicurezza).

La Direttiva Macchine 2006/42/CE prevede di procedere all'esecuzione di specifiche attività al fine di innalzare il livello di sicurezza degli impianti integrando la sicurezza nelle fasi di progettazione e di costruzione, fino a una corretta installazione e manutenzione.

Secondo la Direttiva Macchine 2006/42/CE, art. 2, la macchina è definita come:

- a) macchine;
- b) attrezzature intercambiabili;
- c) componenti di sicurezza;
- d) accessori di sollevamento;
- e) catene, funi e cinghie;
- f) dispositivi amovibili di trasmissione meccanica;

Applicando quello che nell'ambiente viene definito principio di integrazione della sicurezza sarà possibile ridurre ulteriormente il numero di infortuni, rendendo il macchinario conforme ai requisiti essenziali di salute e sicurezza (RESS) previsti dalla Direttiva Macchine.

Questo principio prevede nell'ordine:

- L'eliminazione dei rischi in fase progettuale;
- L'adozione di protezioni o dispositivi di sicurezza;
- L'evidenziazione dei rischi residui non eliminabili nelle istruzioni;
- Lo sviluppo di regole per l'utilizzo del macchinario.

La macchina deve rispondere ai requisiti essenziali di sicurezza e salute (RESS), cioè deve essere:

- Costruita secondo determinati parametri;
- Marcata e riconoscibile;
- Accompagnata da un libretto (manuale di istruzioni per l'uso e la manutenzione);
- Garantita dal fabbricante con la dichiarazione di conformità.

Solo seguendo questa lista e risultando idonea a certi parametri, la macchina può essere ritenuta conforme al mercato della UE ed essere riconosciuta con la targa CE.

Il Marchio CE è un processo che ha lo scopo di garantire la sicurezza del macchinario,

La marcatura CE è un'autocertificazione da parte del Fabbricante, pertanto può non garantire la sicurezza del macchinario secondo quanto previsto in art. 70 e 71 del DLgs 81/08. Spesso sono infatti necessarie delle ulteriori verifiche approfondite.

Su queste considerazioni sono state emanate nel tempo una serie di direttive comunitarie che interessarono "la produzione, la commercializzazione delle macchine e la responsabilità dei vari soggetti coinvolti nelle attività lavorative ai fini della prevenzione infortuni"

Nei campi in cui sono mancanti queste norme, la Direzione Lavori impartirà appropriate istruzioni riguardo alla qualità dei materiali in base a normative previste da Enti o Paesi stranieri riconosciute in campo internazionale e segnalate dalla Direzione Lavori stessa.

Le macchine, i componenti ed i materiali potranno pervenire in cantiere con provenienza da quelle località o fabbriche ritenute più convenienti dall'Impresa, purché, a giudizio della Direzione Lavori, siano riconosciuti della migliore qualità e corrispondenza alle specifiche normative di Legge ed alle prescrizioni del presente Capitolato.

La Direzione Lavori si riserva la facoltà di fare allontanare o di allontanare dal cantiere, a totale spesa e cura dell'Impresa, i materiali non a norma, anche dopo la loro posa in opera qualora risultassero difettosi o non rispondenti alle specifiche o agli standard qualitativi richiesti; altrettanto dicasi nel caso che detti non fossero messi in opera con le cautele e le modalità che saranno prescritte dalla Direzione Lavori.

Tutte le macchine, i componenti ed i materiali usati, sia quelli appresso riportati che quelli qui non compresi ma specificati sui disegni di progetto approvati potranno indistintamente essere sottoposti a prove di resistenza e di qualità, a richiesta della Direzione Lavori ed a totale cura e spese dell'Impresa.

### **3. CAMPIONI E PROVE SUI MATERIALI**

Quando richiesto, l'Impresa Appaltatrice sottoporrà alla Direzione Lavori campioni dei materiali che intende usare.

L'Impresa Appaltatrice è tenuta a consegnare su richiesta della Direzione Lavori detti campioni e li dovrà conservare a sue spese in locali all'uopo destinati dalla Direzione Lavori.

I campioni dovranno essere rappresentativi del materiale effettivamente usato.

L'Impresa Appaltatrice è obbligata a prestarsi in ogni tempo ad effettuare tutte le prove prescritte dal presente Capitolato, oppure richieste dagli uffici dell'Ente Supervisore o dalla Direzione Lavori, sui materiali impiegati nonché sui manufatti, sia prefabbricati che formati in opera.

In mancanza di un'idonea normalizzazione per l'esecuzione delle prove previste, o di una normativa specifica di Capitolato, è riservato alla Direzione Lavori il diritto di dettare norme di prova alternativa o complementari.

Il prelievo dei campioni verrà eseguito in contraddittorio e di ciò verrà steso apposito verbale; in tale sede l'Impresa Appaltatrice ha facoltà di richiedere, sempre che ciò sia compatibile con il tipo e le modalità esecutive della prova, di assistere o di farsi rappresentare alla stessa.

In mancanza di una speciale normativa di Legge o di Capitolato, le prove potranno essere eseguite presso un Istituto autorizzato, la fabbrica di origine o il cantiere, a seconda delle disposizioni della Direzione Lavori.



In ogni caso, tutte le spese per il prelievo, la conservazione e l'invio dei campioni presso gli Istituti designati per l'esecuzione delle prove, per il ripristino dei manufatti che si siano eventualmente dovuti manomettere, nonché tutte le altre spese simili e connesse, sono a totale esclusivo carico dell'Impresa Appaltatrice, salvo nei casi in cui siano dal presente Capitolato espressamente prescritti criteri diversi.

L'Impresa Appaltatrice non potrà mai accampare diritti o richieste di compenso dovute a ritardi e sospensioni dei lavori eventualmente necessari per l'esecuzione delle prove e di tutti gli accertamenti relativi alla qualità dei manufatti e dei materiali che li costituiscono.

#### **4. PROVE ED ACCERTAMENTI IN FABBRICA**

In sede costruttiva la Direzione Lavori si riserverà di far eseguire presso i fornitori indicati dalla Ditta Appaltatrice in cui si stanno costruendo i diversi componenti delle apparecchiature, le macchine o i materiali, personalmente o tramite propri ispettori, tutte le prove elettriche tecnologiche e di ogni altro tipo che riterrà opportuno per verificare la rispondenza delle caratteristiche delle macchine, dei componenti e dei materiali con quelle specificate e richieste dal presente Capitolato.

La Direzione Lavori si riserva altresì la facoltà di eseguire controlli e ispezioni in fabbrica anche durante la costruzione dei macchinari, dei componenti e dei materiali, godendo di libero accesso per verificare che la costruzione avvenga secondo quanto previsto dalle specifiche.

L'Impresa Appaltatrice assicurerà la totale disponibilità da parte delle Imprese fornitrici per l'esecuzione delle verifiche sopra indicate.

Per tutte le apparecchiature non costruite direttamente dall'Impresa Appaltatrice, la Direzione Lavori si riserva la facoltà o di eseguire il collaudo che potrà svolgersi presso i fornitori, o di richiedere la sola esibizione dei bollettini di collaudo dei rispettivi fornitori.

Tutte le prove in fabbrica saranno eseguite a totale cura e spese dall'Impresa Appaltatrice, comprese le spese per l'eventuale taratura di strumenti occorrenti per l'esecuzione delle prove, per la manodopera impiegata, le attrezzature, la strumentazione e l'energia necessari.

L'esecuzione delle prove presenziate dalla Direzione Lavori non solleverà l'Impresa Appaltatrice da alcuna garanzia e responsabilità.

## **5. GARANZIE FUNZIONALI**

Tutte le macchine, i componenti e le apparecchiature elettromeccaniche dovranno essere garantite secondo le disposizioni legislative vigenti.

## **6. IMBALLI E SPEDIZIONI**

Prima della spedizione in cantiere tutte le macchine, i componenti e le apparecchiature dovranno essere opportunamente protetti contro la corrosione provocata da agenti atmosferici terrestri e marini considerando le particolari condizioni ambientali durante il trasporto e sul luogo di installazione.

Tutte le parti lavorate (flange, piani di riscontro, ecc.) e le parti interne delle macchine e delle apparecchiature che sono soggette a corrosione devono essere opportunamente protette con oli e grassi anticorrosivi oppure con altri sistemi di eguale efficacia scelti dall'Impresa Appaltatrice ed approvati dalla Direzione Lavori.

L'Impresa Appaltatrice dovrà indicare sulle casse di imballaggio la data di scadenza della protezione o dei materiali anticorrosivi impiegati e, se necessario, provvedere a proprie spese ad ulteriore protezione del macchinario.

Tutte le aperture (bocchelli, sfiati, dreni ed attacchi per strumentazione, ecc.) dovranno essere opportunamente tappati per evitare l'ingresso di acqua o corpi estranei.

I materiali elettrici soggetti a deterioramento per effetto dell'umidità quali quadri, strumentazione, ecc. saranno richiusi in apposite custodie termosaldate contenenti materiali disidratanti onde mantenere l'umidità all'interno non superiore al 45% per il periodo che precede la loro messa in funzione.

Tutte le parti, prima dell'imballaggio, dovranno essere munite di targhette metalliche onde permettere l'esatta identificazione in cantiere.

Tutto il materiale imballato deve essere adeguatamente fissato all'interno e predisposto per le operazioni di carico e scarico affinché non risulti danneggiato.

## **7. MANUALI DI MONTAGGIO, ESERCIZIO E MANUTENZIONE**

Tutte le macchine, i componenti e le apparecchiature fornite in opera dovranno essere corredati di relativo manuale tecnico specifico redatto in lingua italiana o inglese.

Il manuale dovrà contenere tutte le informazioni necessarie per la corretta installazione, per l'esercizio e per la manutenzione

Il manuale deve includere inoltre le seguenti informazioni e documentazioni:

- numero di matricola, sigla e anno di costruzione e altri dati di identificazione del costruttore;
- nome dell'Impresa Appaltatrice, impianto e luogo di installazione;
- foglio dati di funzionamento;
- foglio dati costruttivi;
- descrizione tecnica;
- prescrizioni di avviamento, fermata programmata e di emergenza;
- manuali della strumentazione;
- manuali degli ausiliari;
- istruzione di sicurezza e antinfortunistica nel rispetto delle vigenti normative;
- disegni in sezione con numero di codice per l'individuazione delle parti di ricambio e lista di tutti i componenti;
- principi di regolazione e prescrizioni particolari;
- taratura per allarmi e blocchi;
- taratura valvole di sicurezza;
- disegni di assieme, fondazione e sezione;
- tabelle lubrificanti;
- curve caratteristiche di progetto e/o di collaudo.

## **B) MATERIALI, ORGANI E PROCEDURE PER MONTAGGI E GIUNZIONI**

### **8. ACCIAIO**

Le opere e/o componenti realizzati in acciaio relativi alle macchine dovranno essere eseguiti nel rispetto delle normative vigenti e nello specifico dovranno rispettare le seguenti principali normative di riferimento:

**UNI EN 10020:2001**

**UNI EN 10111:2008**

**UNI EN 10025:2019**

**UNI EN 10130:2000**

**UNI EN 10346:2015**

#### **Normativa UNI EN 10020:2001**

Designazione degli acciai sulla base alla composizione chimica: si possono distinguere in due gruppi:

- acciai non legati sono acciai nel quale i tenori degli elementi di lega rientrano nei limiti indicati dal prospetto I della UNI EN 10020;
- acciai legati sono acciai per i quali almeno un limite indicato del suddetto prospetto I viene superato.

#### **Normativa EN 10111**

La norma specifica le prescrizioni relative alle lamiere e nastri **laminati a caldo** in continuo a basso tenore di carbonio per formatura a freddo.

In funzione della loro reale lunghezza i nastri sono così classificati:

- Nastri larghi laminati a caldo quando la larghezza è maggiore o uguale a 600mm.
- Nastri laminati a caldo tagliati longitudinalmente quando la larghezza è minore di 600mm.

Per ciascun prodotto, essa specifica composizione chimica e le caratteristiche meccaniche.

Questa norma si applica ai prodotti con spessore non minore di 1mm e non maggiore di 11mm, e non si applica ai seguenti prodotti, per i quali si applicano altre norme:

Prodotti **laminati a caldo** in acciaio per uso strutturale, non legato per usi generali (EN 10025).

**Lamiere in acciaio** per recipienti a pressione (EN 10028).

**Lamiere in acciaio** per serbatoi saldati per gas (EN 10120).

**Acciai temprati** e rinvenuti (EN 10083 – 1 / EN 10083 – 2).

### **Normativa UNI EN 10025:2019**

UNI EN 10025-1:2005 Condizioni tecniche generali di fornitura. Acciai per prodotti piani e lunghi laminati a caldo. È la parte armonizzata della norma Sono gli acciai che costituiscono i prodotti ottenuti mediante laminazione a caldo, quali: travi laminate, travi integrate, travi alveolari, prodotti piani purchè laminati a caldo. Le possibili condizioni di fornitura sono legate al procedimento produttivo utilizzato: • AR: acciaio grezzo di laminazione “As rolled” • N: acciaio laminazione normalizzata • M: acciaio laminazione termo meccanico • W: acciaio con resistenza migliorata alla corrosione atmosferica, “Weathering” (Ex Corten) • Q: acciaio ad alto limite di snervamento, bonificato, “Quench and tempered”

UNI EN 10025-2:2019 Condizioni tecniche di fornitura di acciai non legati per impieghi strutturali  
Gli acciai non legati si trovano nelle tre seguenti condizioni di fornitura e designazione: • S: indica che si tratta di acciaio per impieghi strutturali • 235/275/...: indicazione numerica del carico unitario di snervamento • JR/J0/J2/K2: indicazioni alfanumeriche relative alla resilienza • C: simbolo addizionale relativo ad un particolare impiego • +N / +AR: eventuale indicazione della condizione di fornitura

UNI EN 10025-3:2019 Condizioni tecniche di fornitura di acciai per impieghi strutturali saldabili a grano fine allo stato normalizzato/normalizzato laminato Sono definiti dalla EN 10025-3 come quegli acciai aventi struttura del grano con un indice equivalente della grossezza del grano ferritico  $\geq 6$  determinato in conformità alla EN ISO 643. Si trovano nelle seguenti condizioni di fornitura e designazione: • S: indica che si tratta di acciaio per impieghi strutturali • 275/355/...: indicazione numerica del carico unitario di snervamento [Mpa] • N: indicazione dello stato di fornitura • L: indicazione relativa alla resilienza

UNI EN 10025-4:2019 Condizioni tecniche di fornitura di acciai per impieghi strutturali saldabili a grano fine ottenuti mediante laminazione termomeccanica Sono definiti dalla EN 10025-4 come quegli acciai aventi struttura del grano con un indice equivalente della grossezza del grano ferritico  $\geq 6$  determinato in conformità alla EN ISO 643. Si trovano nelle seguenti condizioni di fornitura e designazione: • S: indica che si tratta di acciaio per impieghi strutturali • 275/355/...: indicazione numerica del carico unitario di snervamento [Mpa] • M: indicazione dello stato di fornitura • L: indicazione relativa alla resilienza

UNI EN 10025-5:2019 Condizioni tecniche di fornitura di acciai per impieghi strutturali con resistenza migliorata alla corrosione atmosferica • S: indica che si tratta di acciaio per impieghi

strutturali • 235/355/...: indicazione numerica del carico unitario di snervamento • XX indicazioni alfanumeriche relative alla resilienza • W: indica che l'acciaio possiede una resistenza migliorata alla corrosione atmosferica • P: indica la presenza di un tenore di fosforo maggiorato • +N / +AR: eventuale indicazione della condizione di fornitura

UNI EN 10025-6:2019 Condizioni tecniche di fornitura di acciai per impieghi strutturali: Per prodotti piani di acciai per impieghi strutturali ad alto limite di snervamento, bonificati • S: indica che si tratta di acciaio per impieghi strutturali • 460/500/...: indicazione numerica del carico unitario di snervamento • Q: stato di fornitura • L/L1: indicazione relativa alla resilienza:

### **Normativa EN 10130:2000**

La **norma europea** si applica ai prodotti piani **laminati a freddo** non rivestiti, di acciaio a basso tenore di carbonio, aventi lunghezza maggiore o uguale a 600mm, con spessore minimo di 0.35mm e, salvo diverso accordo all'atto dell'ordine, minore o uguale a 3mm.

Essa non si applica ai nastri aventi larghezza di laminazione < 600mm laminati a freddo, né ai prodotti piani laminati a freddo per i quali esiste una norma specifica.

### **Normativa UNI EN 10346:2015**

La norma specifica i requisiti per i prodotti rivestiti per immersione a caldo in continuo di acciai a basso tenore di carbonio idonei alla formatura a freddo, di acciai per costruzione, di acciai ad alto limite di snervamento per formatura a freddo e rivestiti con zinco (Z), lega zinco – ferro (ZF) o lega zinco – alluminio (ZA), con spessori da un minimo di 0.35mm fino ad un massimo di 3mm se non diversamente accordato.

La norma si applica ai nastri di tutte le larghezze e alle lamiere da essi derivate (larghezza 600mm) e alle bandelle (larghezza 600mm).

Se concordato al momento della richiesta o dell'ordine la presente norma europea può essere applicata anche ai prodotti piani rivestiti per immersione a caldo in continuo spessore < 0.35mm o > 3mm.

In tal caso devono essere concordati al momento dell'ordine anche i requisiti riguardanti le caratteristiche meccaniche, lo stato superficiale e l'aderenza al rivestimento.

I prodotti oggetto della presente norma europea sono utilizzati dove formabilità a freddo, alta resistenza, un determinato snervamento minimo e resistenza alla corrosione sono i fattori più importanti.

La resistenza alla corrosione è proporzionale allo spessore del rivestimento, e quindi alla sua massa.

I prodotti oggetto della presente norma europea possono essere utilizzati come substrato per prodotti pre – verniciati piani di cui EN 10169 – 1 e EN 10169 – 2 o EN 10169 – 3 per edilizia e costruzione generale di macchinari.

Gli acciai profilati e laminati a caldo dovranno avere i profili unificati e classificabili secondo le Norme EN 10027, e dovranno possederne tutti i requisiti e le caratteristiche meccaniche in esse elencati.

La tabella UNI EN 10027 è formata dalle tabelle UNI EN 10027-1 e UNI EN 10027-2 La tabella UNI EN 10027-1 definisce la designazione alfanumerica degli acciai. La tabella UNI EN 10027-2 definisce la designazione numerica degli acciai

## **9. ACCIAI INOSSIDABILI**

Le opere e/o componenti realizzati in acciaio inossidabile dovranno essere eseguiti nel rispetto delle normative vigenti e nello specifico dovranno rispettare le seguenti normative di riferimento:

*Principali norme riguardanti le condizioni tecniche di fornitura:*

UNI EN 10088-4 (parte armonizzata)

Acciai inossidabili - Parte 4: Condizioni tecniche di fornitura dei fogli, delle lamiere e dei nastri di acciaio resistente alla corrosione per impieghi nelle costruzioni

- UNI EN 10088-5 (parte armonizzata)

Acciai inossidabili - Parte 5: Condizioni tecniche di fornitura delle barre, vergelle, filo, profilati e prodotti trasformati a freddo di acciaio resistente alla corrosione per impieghi nelle costruzioni

*Principali norme riguardanti le caratteristiche dimensionali:*

UNI EN ISO 9444-2:2010

Acciaio inossidabile laminato a caldo in continuo - Tolleranze sulle dimensioni e sulla forma - Parte 2: Nastri larghi e fogli/lamiere

- UNI EN ISO 9445-1:2010

Acciai inossidabili laminati a freddo in continuo - Tolleranze sulle dimensioni e sulla forma - Parte 1: Nastri e lamiere

- UNI EN ISO 9445-2:2010  
Acciai inossidabili laminati a freddo in continuo - Tolleranze sulle dimensioni e sulla forma - Parte 2: Bandelle e nastri larghi

## 10. GHISA GRIGIA PER GETTI

La ghisa dovrà essere di prima qualità secondo la norma europea UNI CEN/TR 10261:2019 che ne designa la composizione chimica..

Secondo la norma europea UNI EN 1561 la ghisa grigia nell'Unione Europea viene indicata con la sigla GJL seguita da un numero che indica la resistenza minima a trazione (Rm) in MPa - es. GJL-250.

La ghisa dovrà essere di seconda fusione a grana fine, grigia, compatta, omogenea, esente da scorie, bolle, ed altri difetti.

Il materiale dei getti dovrà essere facilmente lavorabile con la lima e lo scalpello in tutte le parti dei getti.

I singoli pezzi ottenuti da fusione e posati in opera dovranno riuscire perfetti a superficie liscia, spigoli pieni e dovranno essere accuratamente sbavati.

## 11. MATERIALI DIVERSI

### Piombo

Le parti di opera contenenti componenti parti in piombo dovranno essere conformi alle prescrizioni delle Norme:

- UNI EN 3165:1988
- UNI EN 12548:2001
- UNI EN 14057:2006
- UNI EN 12588:2007

### Stagno

Le parti di opera contenenti componenti in stagno dovranno essere conformi alle prescrizioni delle Norme:

- UNI EN 10432-7:2011
- UNI EN 10368:2011
- EC-1:2004 UNI EN 13615:2002
- UNI EN 611:1997



### Rame

Le parti di opera contenenti componenti in rame dovranno avere quelle qualità commerciali ottenute con i vari processi industriali, che non abbiano comunque ulteriori lavorazioni.

Le lavorazioni contenenti parti in rame dovranno essere conformi alle prescrizioni delle seguenti principali Norme:

- UNI EN 1982:2017
- UNI EN 1412:2017
- UNI EN 12163:2016
- UNI EN 12164:2016
- UNI EN 12165:2016
- UNI EN 12166:2016
- UNI EN 12167:2016
- UNI EN 12168:2016
- UNI EN 12735:2016
- UNI EN 13348:2016

### Zinco e leghe

Le parti di opera contenenti zinco dovranno contenere zinco elettrolitico.

Le lamiere, i nastri, i fili o i tubi utilizzati dovranno avere superfici lisce, senza scalfitture, scaglie, corrosioni, striature.

Le lavorazioni contenenti parti in zinco dovranno essere conformi alle prescrizioni delle seguenti principali Norme:

- UNI EN 12844:2000
- UNI EN 1774:1999
- UNI EN 988:1998
- UNI EN 501:1996

I getti ottenuti con leghe di zinco dovranno provenire da materiale di prima fusione e dovranno presentare struttura omogenea, esente da soffiature, porosità; saranno accuratamente sbavati e presenteranno superficie liscia.

### Alluminio e leghe

Le lavorazioni contenenti parti in alluminio dovranno essere conformi alle prescrizioni della norma UNI EN 15088:2006.

L'alluminio potrà essere utilizzato sottoforma di profilati, tubi, lamiere, ecc.

Dovrà essere di prima fusione ottenuto direttamente dalla riduzione elettrolitica dell'ossido di alluminio.

Non sono ammesse impurità di metalli quali nichel, manganese, magnesio, impiegati nella fabbricazione di leghe leggere, in quantità superiore allo 0,01%.

I profilati dovranno avere sezione costante per tutta la loro lunghezza, superficie unita, regolare, senza scaglie e vaiolature.

Le lamiere dovranno essere superfici unite, lisce, regolari prive di vaiolature, bolle, striature.

I tubi dovranno essere senza saldatura e devono risultare a sezione perfettamente rotonda.

I getti ottenuti con leghe di alluminio dovranno presentare struttura omogenea, esenti da soffiature, porosità e tensioni interne; saranno accuratamente sbavati e presenteranno superficie liscia e lucidata.

I getti dovranno provenire da materiale di prima fusione.

#### Cloruro di polivinile (PVC)

Le principali norme di riferimento sono le seguenti:

- UNI EN 1329:2021: Sistemi di tubazioni di materia plastica per scarichi (a bassa e alta temperatura) all'interno della struttura dell'edificio - Policloruro di vinile non plastificato (PVC-U)
- UNI EN 15877:2021: Sistemi di tubazioni di materie plastiche per le installazioni di acqua calda e fredda - Policloruro di vinile clorurato (PVC-C)

Il PVC potrà essere utilizzato sottoforma di lastre o profilati.

Le lastre potranno essere rigide o semirigide, ottenute con processo di estrusione e calandratura successiva; i profilati rigidi (quadri, tondi, angolari, piatti, ecc.) saranno ottenuti con processo di estrusione.

Le resine poliviniliche di base dovranno essere di primissima qualità ed aventi caratteristiche atossiche ed anticorrosive anche dopo i processi di formatura e lavorazione in opera.

Per i manufatti esposti all'azione dei raggi U.V. le mescole di costituzione conterranno idonee cariche additive per resistere all'invecchiamento ed al degrado atmosferico.

Le lastre dovranno avere superfici unite, lisce, regolari, prive di bolle, saldature, scaglie, e dovranno essere perfettamente piane prima delle lavorazioni di formatura e saldatura.

Il taglio di lastre o profilati potrà essere effettuato con seghe circolari a nastro ed i bordi dovranno essere perfettamente sbavati e smussati prima degli accoppiamenti in opera.

Le saldature saranno effettuate mediante termofusione locale con riporto di identico materiale base, utilizzando specifica apparecchiatura (termostrusione) e steli semirigidi di PVC.

Le operazioni di saldatura non dovranno produrre surriscaldamenti, deformazioni e bruciature del materiale.

Gli spessori e le dimensioni delle lastre e dei profili utilizzati dovranno essere opportunamente selezionati in base alle esigenze di resistenza meccanica in funzione delle specifiche applicazioni.

		RIGIDE		SEMIRIGIDE		FLESSIBILI OPACHE		FLESSIBILI TRASPARENTI	
Caratteristiche	Unità di misura		Riferimento normativo		Riferimento normativo		Riferimento normativo		Riferimento normativo
Densità	kg/dm <sup>3</sup>	1,40 – 1,41	UNI 4294	1,26 – 1,27		1,28	ASTM D 792	1,24	ASTM D 792
Assorbimento acqua	kg/m <sup>3</sup>	0,10	UNI 7448/75						
Resistenza alla fiamma		autoestinguenta	ASTM 568						
Resistenza a trazione	kg/cm <sup>2</sup>	550	ASTM D 638	200 – 240	ASTM D638 61T	150	ASTM D 638	180	ASTM D 638
Allungamento a rottura	%	>20	ASTM D 638	180 - 200	ASTM D 638	280 – 300	ASTM D 638	280	ASTM D 638
Resistenza alla flessione	kg/cm <sup>2</sup>	850	ASTM D 790						
Modulo elastico a traz.	kg/cm <sup>2</sup>	30.000	ASTM D 638						
Durezza shore "D"		83	ASTM 2240/81	47/NAT57					
Durezza Shore "A"	(15 s)					68		82	ASTM D 2240
Durezza Shore "A"	(30 s)							79	ASTM D 2240
Resistenza all'urto (M. Charpy)	kg/m <sup>2</sup>	15	ASTM D 256/81						

Resistenza alla compressione	kg/cm <sup>2</sup>	800	ASTM D 695						
Coefficiente dilatazione lineare	mm/m°C	0,08	UNI 4284						
Flessibilità a freddo	°C			0 - 2		- 30		-18	ASTM D 1043
Conducibilità termica	kCal/hm <sup>2</sup> °C	0,13	ASTM C 177						
Temperatura rammollimento	°C	81	ASTM D 1525/76						
Resistività di volume	Ohm	> 1. E12	ASTM D 257/78						
Rigidità dielettrica	kV/mm	23	ASTM D 149/81	23	UNI 4291	18	UNI 4291		

**Tabella caratteristiche meccaniche lastre in PVC**

### Polipropilene (PP)

Le principali norme di riferimento sono le seguenti:

- UNI EN ISO 4577:2019: Materie plastiche - Polipropilene e copolimeri del propilene - Determinazione della stabilità all'ossidazione a caldo in aria
- EC 1-2019 UNI EN 1451-1:2018: Sistemi di tubazioni di materia plastica per scarichi (a bassa ed alta temperatura) all'interno dei fabbricati - Polipropilene (PP) -
- UNI CEN ISO/TS 15874-7:2019: Sistemi di tubazioni di materie plastiche per le installazioni di acqua calda e fredda - Polipropilene (PP).

Il polipropilene potrà essere utilizzato sottoforma di lastre o profilati.

Le lastre potranno essere rigide, ottenute con processo di estrusione e calandratura successiva; i profilati rigidi (quadri, tondi, angolari, piatti, ecc.) saranno ottenuti con processo di estrusione.

La resina di base dovrà essere di primissima qualità ed aventi caratteristiche atossiche ed anticorrosive anche dopo i processi di formatura e lavorazione in opera.

Per i manufatti esposti all'azione dei raggi U.V. la miscela di costituzione conterrà idonee cariche additive per resistere all'invecchiamento ed al degrado atmosferico.

Le lastre dovranno avere superfici unite, lisce, regolari, prive di bolle, saldature, scaglie, e dovranno essere perfettamente piane prima delle lavorazioni di formatura e saldatura.

Il taglio di lastre o profilati potrà essere effettuato con seghe circolari a nastro ed i bordi dovranno essere perfettamente sbavati e smussati prima degli accoppiamenti in opera.

Le attrezzature normalmente utilizzabili per la lavorazione saranno analoghe a quelle adottate per legno o metallo.

Le saldature saranno effettuate mediante termofusione locale con riporto di identico materiale base, utilizzando specifica apparecchiatura (termoestrusione) e steli o filo di polipropilene, oppure mediante tecnica di "alta fusione", fondendo i bordi da saldare sottoposti a pressione uno contro l'altro.

Le operazioni di saldatura non dovranno produrre surriscaldamenti, deformazioni e bruciature del materiale.

Gli spessori e le dimensioni delle lastre e dei profili utilizzati dovranno essere opportunamente selezionati in base alle esigenze di resistenza meccanica in funzione delle specifiche applicazioni.

### CARATTERISTICHE MECCANICHE A 23 °C

PROPRIETÀ	METODO DI PROVA	UNITÀ	VALORI
Densità (neso specifico)	ASTM D792-50	g/cm <sup>3</sup>	0.90-0.91
Carico di snervamento	ASTM D638-51T	MPa	30-34
Carico di rottura a trazione (50 mm/minuto)	ASTM D638-51T	MPa	30-34
Allungamento allo snervamento	ASTM D638	%	10-12
Allungamento a rottura (23°C)	ASTM D638	%	200-600
Rigidità flessionale (modulo E)	ASTM D747-58T	kg/cm <sup>2</sup>	10.000-
Durezza Shore		scala D	65-72
Durezza Rokwell	ASTM D785-51	scala I	80-110
Resilienza Izod (con intaglio, 23°C)	ASTM D256-56	kg cm/cm	7-14
Assorbimento d'acqua	ASTM D570-57T	gum_neso	0.03

### CARATTERISTICHE TERMICHE

PROPRIETÀ	METODO DI PROVA	UNITÀ	VALORI
Conducibilità termica		Kcal x cm	$2.1 \times 10^{-7}$
Capacità termica (20° e 60 °C)		cal/g x °C	0.46
Coefficiente di dilataz. lineare (10° - 40 °C)	ASTM D696-55	cm/cm x	$110 \times 10^{-6}$
Ritiro lineare allo stampaggio (23°C)	ASTM D955-51	%	1-2.5
Punto di rammollimento (Vicat, 1 kg)	ASTM D1525-	°C	150-152
Punto di rammollimento (Vicat, 5 kg)	ASTM D1525	°C	90-92
Punto di fusione	microscop. crist.	°C	164-170
Punto di vetrificazione	prova val. spec.	°C	-37
Melt flow Index (kg 2.16)	ASTM D1238	g/10 min	0.4-0.5

### Tabelle caratteristiche meccaniche e termiche PP

### Polietilene ad alta densità (PEAD)

Le principali norme di riferimento sono le seguenti:

- UNI EN ISO 14632:2021: Lastre estruse di polietilene (PE-HD) - Requisiti e metodi di prova
- UNI EN 15344:2021: Materie plastiche - Riciclati di materie plastiche - Caratterizzazione dei riciclati di polietilene (PE)
- EC 1-2021 UNI EN ISO 22391-5:2021: Sistemi di tubazioni di materie plastiche per le installazioni di acqua calda e fredda - Polietilene a elevata resistenza alla temperatura (PE-RT)

Il PEAD potrà essere utilizzato sotto forma di lastre o profilati.

Le lastre potranno essere rigide, ottenute con processo di estrusione e calandratura successiva; i profilati rigidi (quadri, tondi, angolari, piatti, ecc.) saranno ottenuti con processo di estrusione.

La resina di base dovrà essere di primissima qualità ed avere caratteristiche atossiche ed anticorrosive anche dopo i processi di formatura e lavorazione in opera.

Per i manufatti esposti all'azione dei raggi U.V. le mescole di costituzione conterranno idonee cariche additive (nerofumo) per resistere all'invecchiamento ed al degrado atmosferico.

Le lastre dovranno avere superfici unite, lisce, regolari, prive di bolle, saldature, scaglie, e dovranno essere perfettamente piane prima delle lavorazioni di formatura e saldatura.

Il taglio di lastre o profilati potrà essere effettuato con seghe circolari a nastro ed i bordi dovranno essere perfettamente sbavati e smussati prima degli accoppiamenti in opera.

Le attrezzature utilizzabili per la lavorazione saranno analoghe a quelle adottate per legno o metallo.

Le saldature saranno effettuate mediante termofusione locale.

Le operazioni di saldatura non dovranno produrre surriscaldamenti, deformazioni e bruciature del materiale.



Gli spessori e le dimensioni delle lastre e dei profili utilizzati dovranno essere opportunamente selezionati in base alle esigenze di resistenza meccanica in funzione delle specifiche applicazioni.

<b>CARATTERISTICHE TECNICHE PEAD</b>			
<i>PROPRIETÀ</i>	<i>UNITÀ</i>	<i>CARATTERISTICHE</i>	<i>NORME</i>
<b>Fisico-meccaniche</b>			
Resistenza all'urto (Met. IZOD)	kg cm/cm	senza rottura	ASTM D 256
Densità	kg/dmc	0,95 circa	ASTM D 1505-68
Sollecitazione massima continua a trazione (0) a 20°C	kg/cmq	50 circa	
Carico a trazione (rottura)	kg/cmq	300 circa	ASTM D 638
Resistenza a trazione (snervamento)	kg/cmq	240 circa	ASTM D 638
Allungamento a rottura	%	800 circa	ASTM D 638
Modulo di elasticità	kg/cmq	10.000 circa	ASTM D 638
Durezza Shore	D	63 circa	ASTM D 2240
Indice di fluidità (M.F.I.)	g/10 min.	10 circa	ASTM D 1238-82F
<b>Termiche</b>			
Temperatura di inflessione	°C	45-85	
Coefficiente di dilatazione lineare	cm/cm °C	2.10 <sup>-4</sup>	VDE 0304
Calore specifico	Kcal/kg °C	0.55 circa	
Conducibilità termica	Kcal/m h °C	0.36 circa	DIN 52612
Punto di rammollimento VICAT	°C	124 circa	ASTM D 1525
<b>Elettriche</b>			
Resistività di volume	Ohm.cm	10 <sup>16</sup> circa	DIN 53482
Rigidità dielettrica	KV/mm	80 circa	DIN 53481
Costante dielettrica relativa	24 circa		DIN 53483
Resistenza alle correnti vaganti	Grado	KA 3C circa	DIN 53480

## **12. GIUNZIONI CON VITI**

Le viti potranno essere prigioniere o a testa.

Nei collegamenti con viti prigioniere saranno adottate viti a radice avente lunghezza in funzione del tipo di collegamento.

Le viti a testa potranno essere grezze o lavorate aventi forma e lunghezza dipendenti dalle singole applicazioni.

Le filettature saranno a profilo metrico unificato ISO e le dimensioni e caratteristiche secondo le Norme UNI specifiche.

I requisiti generali dovranno essere conformi alle prescrizioni della UNI 14399-1:2015.

## **13. GIUNZIONI CON BULLONI**

La bulloneria dovrà essere progettata nel rispetto della Norma UNI EN 1515, e le flange e giunzioni dovranno rispettare le Norme UNI EN 1092 e 1591.

I fori passanti per bulloneria dovranno essere realizzati coerentemente con il diametro di filettatura.

La giunzione con bullone dovrà essere eseguita a regola d'arte per i collegamenti di parti di macchine, particolari di carpenteria, flangiature, ecc.

Le superfici degli elementi da collegare, che verranno a contatto, dovranno essere preventivamente pulite e spazzolate e protette con vernici anticorrosive previste o prescritte.

Tutti i bulloni ed i dadi dovranno essere accuratamente puliti e lubrificati prima del loro impiego.

Le filettature saranno a profilo metrico unificato ISO e le dimensioni e caratteristiche secondo le Norme UNI specifiche.

## **14. SALDATURE**

Nell'esecuzione delle saldature ci si dovrà attenere alle disposizioni di legge; in particolare le saldature dovranno presentare i requisiti di qualità previsti dalla norma UNI EN ISO 3834 e della Circolare tecnica DC N° 35/2021 - Regole di transizione per gli Organismi accreditati/accreditandi ai sensi della ISO/IEC 17021 e/o ISO/IEC 17065 a fronte della serie ISO 3834, che definisce gli standard di qualità per la saldatura dei materiali metallici, sia per chi le esegue sia per chi le

valuta. La normativa regola tutte le attività connesse alla saldatura, indipendentemente dal prodotto e dal settore in cui viene utilizzata.

Dovrà inoltre essere rispettata la norma UNI EN ISO 1011 "Raccomandazione per le saldature dei materiali metallici".

I controlli sulle saldature dovranno essere eseguiti nel rispetto delle norme UNI EN ISO 22825, 10675 e 11666.

Le saldature dovranno sempre essere accuratamente pulite nonché - quando ciò sia statisticamente possibile e venga ritenuto opportuno dalla Direzione dei Lavori - adeguatamente spianate.

#### Saldature a pressione

Le saldature a pressione potranno essere di due tipi:

- saldatura a fuoco, eseguita mediante preriscaldamento del pezzo di acciaio al calor bianco e forte compressione a mezzo di martellamento. Le superfici da unire dovranno essere ben pulite e sgombre da tracce di ossidi di ferro;
- saldatura a resistenza eseguita per punti. Le lamiere da unire e gli elettrodi dovranno essere accuratamente puliti o decappati.

La saldatura a pressione sarà consentita solamente ove ritenuta idonea dalla Direzione Lavori, tenendo conto dei limitati valori di resistenza conseguibili.

#### Saldature per fusione

Le saldature per fusione potranno essere di due tipi:

- saldatura ossiacetilenica, eseguita mediante fiamma ossiacetilenica. L'Impresa Appaltatrice dovrà seguire ogni prescrizione relativa alla preparazione accurata dei lembi da saldare, in funzione del tipo di giunto (di testa - di angolo - di orlo - a T retto - a sovrapposizione). Particolare cura sarà dedicata alle dimensioni delle bocchette di metallo di apporto ed alle caratteristiche del metallo di apporto, in funzione della saldatura;
- saldatura elettrica, eseguita all'arco elettrico. L'Impresa Appaltatrice dovrà seguire ogni prescrizione relativa alla preparazione accurata dei lembi da saldare, in funzione del tipo di giunto (di testa - di angolo - di orlo - a T retto - a sovrapposizione).

I punti di saldatura dovranno essere accuratamente puliti di scorie, incrostazioni ed ossidazioni prima di procedere ad operazioni successive di protezione superficiale.

Le saldature finite non dovranno presentare fessurazioni, solchi, inclusioni, soffiature, irregolarità estetiche o altri difetti.

Su richiesta della Direzione Lavori i saldatori dell'Impresa Appaltatrice potranno essere sottoposti a prova per valutarne l'idoneità professionale.

## **C) NORME PER LA VERNICIATURA DI TUBAZIONI APPARECCHIATURE, SERBATOI E STRUTTURE METALLICHE**

### **15. CONSIDERAZIONI GENERALI**

Le superfici di tutte le apparecchiature e strutture (ad eccezione delle parti in bronzo, acciaio inossidabile, od altre leghe resistenti alla corrosione) che sono normalmente verniciate, dovranno subire un trattamento anticorrosivo come indicato dalle specifiche che seguono.

Tutti i trattamenti galvanici dovranno essere eseguiti secondo le norme ASTM A 123, ASTM A 153, ASTM A 384, ASTM A 358, ASTM A 386, per quanto applicabili.

Devono inoltre essere rispettate le seguenti norme:

- UNI EN ISO 12944-5:2019: Pitture e vernici - Protezione dalla corrosione di strutture di acciaio mediante verniciatura - Parte 5: Sistemi di verniciatura protettiva
- UNI EN ISO 12944-9:2018: Pitture e vernici - Protezione dalla corrosione di strutture di acciaio mediante verniciatura - Parte 9: Sistemi di verniciatura per la protezione dalla corrosione e metodi di laboratorio per le valutazioni delle performance di strutture offshore
- EC 1-2009 UNI EN ISO 27874:2008: Rivestimenti metallici e altri rivestimenti inorganici - Rivestimenti elettrolitici di oro e di leghe di oro per impieghi industriali, elettronici ed elettrotecnici - Specifiche e metodi di prova.
- UNI EN ISO 1456:2009: Rivestimenti metallici ed altri rivestimenti inorganici - Rivestimenti elettrodepositati di nichel, nichel più cromo, rame più nichel e rame più nichel più cromo.
- EC 1-2009 UNI EN 12487:2007: Protezione dei materiali metallici contro la corrosione - Rivestimenti di conversione cromati per immersione e senza immersione su alluminio e leghe di alluminio.
- UNI EN 12472:2009: Metodo per la simulazione dell'usura e della corrosione per la determinazione del rilascio di nichel da articoli ricoperti.
- UNI EN ISO 2080:2009: Rivestimenti metallici ed altri rivestimenti inorganici - Trattamenti delle superfici: rivestimenti metallici e altri rivestimenti inorganici - Vocabolario.
- UNI EN 15646:2009: Rivestimenti elettrolitici - Rivestimenti elettrolitici di alluminio e leghe di alluminio con trattamento supplementare - Requisiti e metodi di prova.
- UNI EN ISO 26945:2009: Rivestimenti metallici e altri rivestimenti inorganici - Rivestimenti elettrolitici di lega stagno-cobalto.
- UNI EN ISO 2081:2009: Rivestimenti metallici e altri rivestimenti inorganici - Rivestimenti elettrolitici di zinco con trattamenti supplementari su ferro o acciaio.
- UNI EN ISO 2082:2009: Rivestimenti metallici e altri rivestimenti inorganici - Rivestimenti elettrolitici di cadmio con trattamenti supplementari su ferro o acciaio.

Tutte le parti sottoposte a trattamento galvanico che richiedono operazioni di saldatura, foratura, taglio e simili, come necessari procedimenti di fabbricazione, dovranno essere trattati galvanicamente dopo la costruzione.

Gli ingranaggi, cuscinetti lubrificati con olio, devono essere spediti con una mano di vernice protettiva solubile in olio; la verniciatura deve avere una durata minima di un anno.

Tutte le superfici e le parti normalmente verniciate dovranno essere trattate contro la corrosione secondo quanto specificato.

La mano di finitura sarà applicata da terzi e dallo stesso costruttore secondo quanto specificato.

I motori, i riduttori ed i comandi elettrici dovranno avere verniciatura standard di fabbrica, prima della spedizione.

## **16. PREPARAZIONE DELLE SUPERFICI**

### Sabbiatura a metallo bianco

Dovranno essere sottoposte alla sabbiatura a metallo bianco, grado Sa 3 dello Svensk Standard SIS 1967 tutte le superfici a diretto contatto con i liquidi.

### Sabbiatura a metallo quasi bianco

Dovranno essere sottoposti alla sabbiatura a metallo quasi bianco grado Sa 2 1/2 dello Svensk Standard 1967 tutte le superfici esposte all'aria e quindi non direttamente a contatto con i liquidi.

### Spazzolatura secondo Il Grado St 3 dello Svensk Standard SIS 1967

Potranno essere sottoposte a questo tipo di preparazione tutte le superfici fortemente ossidate esposte all'azione aggressiva dell'atmosfera per le quali, per motivi contingenti, non è assolutamente possibile realizzare un trattamento di sabbiatura.

### Superfici trattate con antiruggine

Se non indicato diversamente, tutte le parti che dovessero giungere in cantiere con applicate mani di antiruggine (minio), dovranno essere sverniciate usando opportuni solventi; si procederà poi alla preparazione usando uno dei metodi sopracitati in funzione dello stato della superficie metallica ed in accordo con la Direzione Lavori.

## 17. PROTEZIONE DELLE SUPERFICI METALLICHE

Sono ammessi quattro principali metodi di protezione delle superfici metalliche:

- *zincatura normale*  
Usata principalmente per:
  - parapetti, scale, grigliati;
  - griglie meccaniche e manuali;
  - carpenterie varie.
- *verniciatura epossibituminosa*  
Usata normalmente per parti metalliche a contatto con acqua.
- *zincatura e verniciatura*  
Usata normalmente per strutture metalliche normalmente asciutte e/o in contatto occasionale con acqua piovana e/o acqua in genere.  
E' usata normalmente per: macchine, valvole, tubazioni ed in genere per tutte le strutture metalliche in vista.
- *rivestimento bituminoso esterno tipo pesant*  
Usato normalmente per tubazioni in acciaio interrate.

### ZINCATURA NORMALE

Zincatura a caldo per immersione in zinco fuso e/o con processo tipo "Sendzimir" o altri metodi adatti alle parti da zincare.

La zincatura a caldo dovrà rispondere alle seguenti indicazioni normative:

- UNI EN ISO 1461:2009: Rivestimenti di zincatura per immersione a caldo su prodotti finiti ferrosi e articoli di acciaio - Specificazioni e metodi di prova
- UNI EN ISO 10684:2005: Elementi di collegamento - Rivestimenti di zinco per immersione a caldo
- UNI EN ISO 14713-1:2017: Rivestimenti di zinco - Linee guida e raccomandazioni per la protezione contro la corrosione di strutture di acciaio e di materiali ferrosi - Parte 1: Principi generali di progettazione e di resistenza alla corrosione
- UNI EN ISO 14713-2:2010: Rivestimenti di zinco - Linee guida e raccomandazioni per la protezione contro la corrosione di strutture di acciaio e di materiali ferrosi - Parte 2: Rivestimenti di zincatura per immersione a caldo

### PROVE

- UNI EN ISO 1460:1997: Rivestimenti metallici. Rivestimenti su materiali ferrosi per immersione a caldo. Determinazione gravimetrica della massa per unità di area.

- UNI EN ISO 2178:2016: Rivestimenti metallici non magnetici su substrati magnetici - Misurazione dello spessore del rivestimento - Metodo magnetico

Dopo la zincatura gli oggetti non dovranno subire alcun trattamento termico.

#### TRATTAMENTI PRELIMINARI

Decappaggio, sgrassatura, sabbiatura a seconda del processo di zincatura adottato.

#### ZINCATURA

Eseguita con zinco ad elevata purezza:	99,5%
Classe di rivestimento:	"Normale"
corrispondente a:	380-400 g zinco/mq 35-60 micron

Ritocchi in opera con zincante inorganico a freddo.

#### VERNICIATURA EPOSSI-BITUMINOSA

Per le parti metalliche a contatto continuo con acqua.

#### PREPARAZIONE SUPERFICI

Sabbiatura al "metallo bianco" in accordo con Svensk Standard: grado Sa 2 1/2

#### CICLO DI VERNICIATURA

Tipo vernice:	eposs-catrame (epoxy-tar) a due componenti
Numero delle mani:	tre (a colori differenziati)
Spessore minimo:	400 micron, dry film

##### 1° MANO

Prodotto:	vernice epoxy tar a due componenti
Colore:	rosso (o nero)
Spessore:	140 micron (min. Dry film)

##### 2° MANO

Prodotto:	vernice epoxy tar a due componenti
Colore:	nero (o rosso)
Spessore:	140 micron, min dry film



### 3° MANO

Prodotto: vernice epoxy tar a due componenti

Colore: rosso (o nero)

Spessore: 120 micron, min dry film

### NOTA:

Sabbiatura, 1° mano, 2° mano: in officina

Ritocchi e 3° mano: in opera

### ZINCATURA E VERNICIATURA

#### a) ZINCATURA

Zincatura a caldo per immersione e/o con processo tipo "Sendzimir" o altri metodi adatti alle parti da zincare, così come indicato al precedente punto 3.1.

#### TRATTAMENTI PRELIMINARI

Decappaggio, sgrassatura, sabbiatura a seconda del processo di zincatura adottato.

#### ZINCATURA

Eseguita con zinco ad elevata purezza 99,5%

Classe di rivestimento: "Normale"

corrispondente a: 380-400 g zinco/mq

55-60 micron

#### b) VERNICIATURA

#### TRATTAMENTI PRELIMINARI

Sgrassaggio con solvente e lavaggio con acqua dolce.

#### CICLO DI VERNICIATURA

### 1° MANO

Prodotto: materiale epossipoliammidico

Spessore: 30 micron dry-film

### 2° MANO

Prodotto: pittura monocomponente al clorocaucciù puro

Spessore: 20 micron dry-film

3° MANO

Prodotto: pittura monocomponente cloro-alchidica

Spessore: 30 micron dry-film

#### RIVESTIMENTO BITUMINOSO ESTERNO (PER TUBAZIONI)

Applicazione di una pellicola di bitume e di uno strato protettivo isolante di miscela bituminosa.

L'armatura deve essere costituita da due strati, l'uno di feltro e l'altro di tessuto di vetro, impregnati con la stessa miscela bituminosa e da una successiva pellicola di finitura di idrato di calcio.

#### Altri tipi di pitturazione

Su approvazione della Direzione Lavori possono essere adottati tipologie di pitturazione e rivestimenti idonei per componenti o strutture, o parti delle stesse, a protezione delle superfici metalliche, in funzione sia del tipo di aggressione ambientale, che delle varie funzioni e operazioni assegnate alle opere:

- rivestimenti a base di resine epossidiche;
- rivestimenti a base di resine poliestere;
- rivestimenti a base di resine poliuretaniche;
- rivestimenti a base di resine viniliche;
- rivestimenti a base di resine epossidiche e viniliche.

I quantitativi di solvente, cariche e pigmenti non devono superare i limiti massimi indicati nella seguente tabella.

Le percentuali inferiori di resina indicate nella tabella stessa si riferiscono a prodotti con prestazioni minime accettabili; le percentuali superiori si riferiscono a prodotti con prestazioni ottimali.

Sono ammesse, a discrezione della Direzione Lavori ed a seconda del campo d'impiego, solo le vernici con percentuali di resina comprese tra i limiti riportati in tabella o superiori ad essi.

**COMPOSIZIONE DELLE VERNICI ANTICORROSIVE**  
(percentuali in peso del prodotto pronto all'impiego)

COMPONENTI	VERNICI				
	Fenoliche	Poliestere	Poliuretaniche	Viniliche	Epossidiche
Resine da	30	40	30	15	25
a	40	50	45	30	30
Solvente (max)	10	20	30	85	20
Carica e pigmenti (max)	60	40	40	20	55

Sulla composizione delle ceneri sono prescritti i seguenti limiti:

- Silicati: min. 30%
- Carbonati: max 20%
- Solfati: max 20%

Modalità di applicazione delle vernici

**MESCOLAZIONE E DILUIZIONE DELLE VERNICI**

Prima dell'applicazione, la pittura deve essere accuratamente rimescolata sino a perfetta omogeneizzazione; il rimescolamento va ripetuto ad ogni prelievo dal contenitore principale; soprattutto quando si tratti di pitture ad elevato peso specifico.

La miscelazione delle pitture a due componenti va effettuata al momento dell'uso, aggiungendo tutto il "reagente" (o "indurente" o "catalizzatore") a tutta la "base" e rimescolando fino a completa omogeneizzazione.

Qualora si debbano preparare quantitativi limitati di pitture, inferiori a quelli ottenibili mescolando l'intero contenuto delle confezioni di "base" o "reagente", si avrà cura di rispettare i rapporti stechiometrici, normalmente riferiti al peso.

La diluizione delle pitture è ammessa quando la temperatura ambiente sia inferiore a 10 °C o superiore ai 35 °C, ovvero quando la temperatura delle superfici da proteggere sia compresa nei due intervalli 5-15 °C e 35-50 °C.

## CONDIZIONI AMBIENTALI ED ATMOSFERICHE

La temperatura delle superfici da rivestire non potrà essere inferiore a 5 °C; in ogni caso le superfici stesse non potranno essere verniciate qualora siano anche solo leggermente umide, a meno che non vengano impiegate speciali pitture.

Lo stato igrometrico ottimale degli ambienti è pari al 65-70% di umidità e in nessun caso potrà superare il limite massimo dell'85%.

A questi effetti la Direzione Lavori prescriverà, all'occorrenza, che negli ambienti chiusi in cui debba eventualmente essere attuata la pitturazione, vengano impiegati umidificatori chimici o meccanici.

## ATTREZZI PER L'APPLICAZIONE DEL RIVESTIMENTO

### *Pennello*

Nei casi in cui l'applicazione avvenga con questo mezzo, dovranno essere impiegati pennelli con setole vulcanizzate oppure in fibre sintetiche (nylon e simili), di forma piatta, con larghezza variabile da 10 a 12,5 cm.

I pennelli dovranno essere ben imbevuti di vernice, evitando tuttavia che questa giunga alla base delle setole.

Le pennellate saranno date con il pennello inclinato a 45 °C rispetto alla superficie.

I vari strati di vernice dovranno essere applicati incrociati.

### *Rullo*

Il rullo sarà ammesso solo per rivestimenti di superfici piane di notevole estensione e per mani successive alla prima.

### *Pistola a spruzzo ad aria*

L'applicazione a spruzzo sarà ammessa solo per ampie superfici e per mani successive alla prima.

Il diametro del tubo flessibile per l'adduzione dell'aria alla pistola non dovrà essere inferiore a 8 mm, quello del tubo di collegamento del compressore al serbatoio della vernice sarà, di norma, di 11 mm.

In ogni caso l'apparecchiatura sarà munita di un regolatore di pressione, dotato anche di filtro per l'aria al fine di asportarne l'umidità, le sostanze grasse o le altre impurità.

Inoltre la pistola dovrà essere munita di un ugello spruzzatore e di una corona per l'aria adatta al tipo di pittura da impiegare, in modo che sia possibile ottenere una corretta polverizzazione curando il rapporto fra aria e vernice; in proposito si sottolinea che è vietato diluire la vernice per aumentarne la fluidità.

Durante l'impiego, l'ugello dovrà essere costantemente tenuto ad una distanza di circa 20-25 cm dalla superficie, orientato in modo tale che lo spruzzo sia sempre perpendicolare alla superficie stessa.

#### *Pistola a spruzzo senza aria*

Questo metodo sarà ammesso solo per strati intermedi o superfici molto estese.

#### *Spruzzo a caldo*

La pittura, spruzzata con o senza aria, verrà riscaldata, con idonea apparecchiatura, a circa 70 °C.

Spatola, cazzuola, spruzzo con pompa ad alta pressione: questi mezzi saranno prescritti solo per rivestimenti a forte spessore e con pitture ad altissima viscosità.

#### Controllo della qualità

Specifiche, prove e determinazioni possono essere richieste dalla Direzione Lavori a controllo della qualità dei prodotti vernicianti e delle relative modalità di applicazione.

La rispondenza dei prodotti alle prescrizioni potrà essere accertata mediante prove dirette o certificati di prova; le relative spese saranno a carico dell'Impresa Appaltatrice.

L'esecuzione delle prove sarà affidata ad Istituti specializzati.

Per ogni accertamento prescritto saranno eseguite tre prove su campioni diversi.

Le normative di riferimento sono le seguenti:

- UNI EN ISO 2409:2020: Pitture e vernici - Prova di quadrettatura
- UNI EN 2808:2019: Pitture e vernici - Determinazione dello spessore del film
- UNI EN ISO 4624:2016: Pitture e vernici – Test di trazione (pull-off test) per adesione

La strumentazione per la misurazione degli spessori di vernice sarà messa a disposizione e a totale carico dell'Impresa Appaltatrice.

L'Impresa Appaltatrice non potrà mai accampare diritti o richieste di compenso dovute a ritardi o sospensioni dei lavori eventualmente necessari per l'esecuzione delle prove.

## **D) IMPIANTI ELETTRICI**

Se non diversamente richiesto, si dovranno seguire le prescrizioni delle più recenti edizioni delle norme CEI (Comitato Elettrotecnico Italiano) che sono nella maggior parte dei casi conformi alle I.E.C. RECOMENDATION (International Electrotechnical Commission).

Vengono evidenziate alcune norme di legge di carattere generale cui questo Capitolato si riferisce in termini di prescrizioni obbligatorie:

- Legge n. 186 del 01/03/1968 "Disposizioni concernenti la produzione dei materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici";
- Direttiva 2014/35/UE del 26 febbraio 2014 concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli stati membri relative alla messa a disposizione sul mercato del materiale elettrico destinato ad essere adoperato entro taluni limiti di tensione;
- Direttiva 2014/30/UE del 26 febbraio 2014 concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica;
- DM n. 37 del 22/01/2008 "Regolamento concernente l'attuazione dell'art. 11 – quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici"
- Decreto legislativo 9 aprile 2008 N. 81 "Attuazione dell'art. 1 della Legge 8 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro"
- Regolamento UE N. 305/2011 del parlamento Europeo e del Consiglio del 9 marzo 2011 che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che abroga la Direttiva 89/106/CEE del Consiglio
- D.Lgs. 106/17;"Adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento UE N. 305/2011" che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che abroga la Direttiva 89/106/CEE del Consiglio
- DPR 22/10/2001 N. 462: Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi
- Guida CEI 0-2: guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici, fasc. 6578, anno 2002
- Norma CEI 17-113 CEI EN 61439-1, apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per BT, (quadri BT) Parte 1: Regole generali, fasc. 11782, anno 2012
- Norma CEI 20-13, cavi con isolamento estruso in gomma per tensioni nominali da 1kV a 30 kV, fascicolo 11633, anno 2011

- Norma CEI 20-20, Cavi isolati con PVC con tensione nominale non superiore a 450/750 V
- Norma CEI 20-22, Prove di incendio dei cavi elettrici
- Norma CEI EN 50200 (20-36/4-0): Metodo di prova per la resistenza al fuoco di piccoli cavi non protetti per l'uso in circuiti di emergenza, fasc. 15058, anno 2016
- Norma CEI 20-38: cavi senza alogeni isolati in gomma, non propaganti l'incendio, per tensioni nominali  $U_0/U$  non superiori a 0,6/1 kV, fasc 9876, anno 2009
- Guida CEI 20-40, Guida all'uso dei cavi di bassa tensione;
- Guida CEI 20-67, Guida all'uso dei cavi 0,6/1 kV, anno 2001 e successive varianti
- Norma CEI 20-105, Cavi elettrici resistenti al fuoco, non propaganti la fiamma, senza alogeni, con tensione nominale 100/100V per applicazioni in sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme incendio, fasc. 11469, anno 2011 + V1 del 2013
- Norma CEI 23-51, Prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico e similare, fasc. 14850, anno 2016
- Norma CEI 64-8, Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in c.a. e a 1500 V in c.c., VII edizione, anno 2012 e successive varianti
- Tabella CEI-UNEL 35024/1, cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali non superiori a 1000V in c.a e a 1500 V in c.c. portate di corrente in regime permanente per posa in aria, fasc. 3516, anno 1997
- Norma UNI EN 12464-1:2011, Luce e illuminazione – illuminazione dei posti di lavoro- Parte 1: posti di lavoro in interni
- Norma CEI EN 62471:2010: Sicurezza fotobiologica delle lampade e dei sistemi di lampada
- Norma CEI EN 60598-2-22: Apparecchi di illuminazione – Parte 2-22: Prescrizioni particolari – Apparecchi di emergenza, fasc 14210, anno 2015
- Norma UNI EN 1838:2013: Applicazione dell'illuminotecnica – illuminazione di emergenza
- Norma UNI CEI 11222:2013: Luce e illuminazione – impianti di di sicurezza degli edifici – Procedure per la verifica e la manutenzione periodica
- Norma CEI 306-6 CEI EN 50173-1:2018: tecnologia dell'informazione – Sistemi di cablaggio strutturato – Parte 1: Requisiti generali
- Norma CEI 306-6 CEI EN 50173-2:2018: tecnologia dell'informazione – Sistemi di cablaggio strutturato – Parte 2: Locali per uffici
- Norma CEI EN 50174-1:2018: tecnologia dell'informazione – Sistemi di cablaggio strutturato – Parte 1: Specifiche di installazione ed assicurazione della qualità
- Norma CEI EN 50174-2:2018: tecnologia dell'informazione – Sistemi di cablaggio strutturato – Parte 2: Pianificazione e criteri di installazione all'interno degli edifici

- Norma CEI EN 50310:2017: Reti di connessione equipotenziale e di messa a terra per edifici ed altre strutture
- Norma CEI EN 50346:2004: Tecnologia dell'informazione - Installazione del cablaggio – prove del cablaggio installato
- Norma CEI 306-10:2016: Sistemi di cablaggio strutturato– guida alla realizzazione e alle norme tecniche
- Norma CEI 0-16, regola tecnica di riferimento per la connessione di utenze attivi e passivi alle reti AT ed MT, anno 2019;
- Norma CEI EN 61936-1, Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in c.a.;
- Norma CEI EN 50522, Messa a terra degli impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in c.a.;
- Guida CEI 99-4, Guida per l'esecuzione di cabine elettriche MT/BT all'uso dei cavi 0,6/1 kV;
- Tabella CEI-UNEL 35027, cavi di energia per tensione nominale da 1kV a 30kV;
- Norma CEI EN 62471:2010, Sicurezza fotobiologica delle lampade e dei sistemi di lampada.



## **E) SPECIFICHE GENERALI RELATIVE ALLE SINGOLE APPARECCHIATURE**

### **18. PORTALE PER CONTROLLO RADIOATTIVITA'**

Il portale dovrà essere costituito da due rilevatori montati su apposito telaio di supporto.

Il sistema dovrà operare un monitoraggio continuo del fondo ambientale, in presenza di un automezzo che attraversa l'area oggetto di monitoraggio il sistema dovrà eseguire la scansione, interrompendo l'aggiornamento del fondo.

In caso di superamento della soglia di allarme dovrà esserci un allarme acustico e visibile agli operatori.

Il sistema dovrà essere gestito da una idonea centralina.

Caratteristiche tecniche principali:

- il portale deve essere caratterizzato secondo la Norma CEI EN 62022
- sensibilità nominale di ogni rivelatore plastico maggiore di 80000 cps/microGy/h) oppure maggiore di 3000 cps/microGy/h) per i rilevatori a cristalli inorganici che effettuano spettrometria nella regione di interesse del Cesio 137 definita come compresa tra 560 e 760 keV;
- In queste ipotesi il sistema dovrà essere costituito da almeno 2 rilevatori plastici o da almeno 4 rilevatori a cristalli inorganici.

Il sistema dovrà garantire la segnalazione di valori di irraggiamento maggiori di una soglia di allarme; in funzione dei diversi sistemi e algoritmi matematici, la soglia deve essere impostata in modo da garantire un numero di falsi positivi non inferiore allo 0.1 %.

Il portale dovrà possedere almeno i requisiti indicati nella UNI 10897:2016 e, in fase di esercizio, le rilevazioni dovranno avvenire secondo le modalità riportate dalla UNI stessa.

### **19. PESA A PONTE**

Le operazioni di pesatura dovranno essere completamente automatizzate, dall'apertura/chiusura delle barriere, all'emissione dello scontrino di pesata, e gestito tramite badge di riconoscimento.

La pesa dovrà essere dotata di idoneo terminale che gestisce tutte le operazioni di pesatura, tra cui, conversione del peso rilevato dalle celle di carico, riconoscimento, registrazione, oltre alla gestione delle sbarre di accesso impianto, segnalazioni semaforiche ed il colloquio con il PC di gestione dati.

In prossimità della pesa, dovrà essere prevista una postazione operatore.

Caratteristiche tecniche principali:

- tipo pesa a ponte metallica in esecuzione fuori terra
- dimensioni minime m 18 x 3
- portata minima ton 60
- divisione minima kg 20
- sensibilità kg  $\pm 10$
- Terminale di pesatura: dovrà essere dotato di tastiera alfanumerica e display lcd alfanumerico retroilluminato adatto al lavoro in ambiente industriale, dotato di porte per comunicazione con SW di gestione dati installato presso il PC della postazione operatore. Il terminale dovrà gestire almeno i seguenti dati di pesatura: data/ora, numero progressivo del cartellino, targa automezzo, codice e descrizione Clienti/Fornitori, codice e descrizione materiali, numero di memoria, peso entrata, peso uscita, tare memorizzate, report totali per codici Clienti/Fornitori, report totali per codici materiali, report totali generale, gestione memorie mezzi in entrata, codici Clienti/Fornitori, codici materiali;
- PC con software di gestione centralizzato: interfaccia software terminali per gestione manuale/automatica delle pese via ethernet, gestione e conservazione delle anagrafiche e dei movimenti. Il software dovrà essere predisposto per l'adeguamento a normative in materia di gestione, movimentazione e tracciabilità rifiuti;
- Barriere di accesso: dovranno essere dotate di braccio in alluminio, con catarifrangenti, molla di bilanciamento, quadro di comando, lampeggiante, fotocellule di sicurezza, appoggio fisso per braccio e sensore magnetico bicanale.

## **20. PORTONI AD IMPACCHETTAMENTO RAPIDO**

I portoni ad impacchettamento rapido dovranno essere caratterizzati da una rapida velocità di apertura/chiusura ed elevata tenuta.

Il portone dovrà essere costituito almeno da :

- Struttura metallica autoportante in lamiera zincata presso piegata;
- Spazzole laterali inserite nei montanti, idonee alla tenuta e allo scorrimento del telo;
- Velocità di movimento fino ad 1 m/sec, con presenza di una o più file di oblò trasparenti ad altezza uomo;
- Albero avvolgitore supportato da cuscinetti a sfera, dotato di paracadute di sicurezza;
- Motorizzazione trifase 400V-50Hz con gruppo riduttore a vite senza fine, dotata di elettrofreno, adatta ad un servizio intensivo, motorizzazioni idonee;

- Sblocco di emergenza a mezzo leva con contrappeso posta sul montante verticale, per il sollevamento del telo in caso di mancanza di energia elettrica;
- Comando di apertura tramite spira magnetica annegata nel pavimento, o mediante radar;
- Quadro elettrico multifunzione a norme CEI IP54 completo di pulsante apre/chiude/stop, bloccoporta lucchettabile, con predisposizione quadro per ricezione logiche di comando esterno (interblocchi);
- Sistema di sicurezza mediante asse di fotocellule poste sul montante verticale, lampeggiante colore giallo ad indicazione di porta in movimento;
- Regolazione traffico dei mezzi mediante un complesso semaforico a luce verde e rossa, installato in prossimità di ciascun portone, per la segnalazione all'autista dell'agibilità delle porte stesse.

## **21. TRITURATORE**

Il trituratore primario dovrà essere costituito da una macchina estremamente robusta, comprensiva di apparato di triturazione costituito da albero monorotore di grande diametro contrapposto a pettine frantumatore.

Le principali caratteristiche tecniche minime da rispettare sono le seguenti:

- comando tramite motore elettrico collegato al rullo frantumatore per mezzo di giunto a frizione e motoriduttore.
- Unità di guida delle parti idrauliche del contropettine di frantumazione alimentate da pompa idraulica.
- Unità di comando posizionata in area protetta da polveri e sporco.
- Tramoggia di carico costituita da materiale antiusura, spessore minimo 10 mm in acciaio E24 o equivalente, elettrosaldata e rinforzata da profilati di acciaio in modo da resistere anche in caso di colpi accidentali da parte dei mezzi di caricamento.
- volume della tramoggia dimensionato in modo da assicurare un polmone di alimentazione costante al trituratore.
- sistema di triturazione in grado di gestire situazioni di sovraccarico e di presenza di corpi intriturbabili; dovrà essere inoltre in grado di permettere la regolazione della pezzatura del materiale e l'agevole pulizia dei denti.
- rullo e pettine dotati di appositi denti in acciaio antiusura, realizzati appositamente per la triturazione dei rifiuti, facilmente sostituibili.
- unità di comando equipaggiata da tutti i dispositivi d'allarme necessari a protezione degli organi di trasmissione del moto, in modo da disinserire il motore in caso di eventuali interruzioni o guasti nel funzionamento.

- Agevole accessibilità a tutte le parti meccaniche del trituratore
- Rivestimento della struttura con materiali fonoassorbenti. la macchina dovrà essere costruita in modo da rispettare le norme riefrite all'emissione di rumore inserite nella Direttiva Macchine 2006/42/CE, Allegato 1 – punto 1.5.8.
- quadro di comando in cassetta stagna IP55 composto almeno da:
  - o Interruttore generale di potenza;
  - o Relé termico per la protezione del motore elettrico;
  - o Teleruttori per avviamento stella/triangolo;
  - o Teleruttore per il comando di marcia del motore raffreddatore;
  - o PLC di bordo, per la gestione del funzionamento della macchina, permette l'inversione automatica, l'apertura del pettine per sovraccarico, la regolazione a potenza costante e il controllo dei cicli di inversione programmabili.

## **22. VAGLIO A TAMBURO ROTANTE**

Il vaglio a tamburo rotante dovrà essere composto almeno da:

- Telaio portante e carenatura con porte di accesso;
- tamburo vagliante;
- Tramogge di ingresso e scarico;
- Motorizzazione;

Le principali caratteristiche tecniche minime da rispettare sono le seguenti:

- struttura molto resistente e stabile.
- telaio costituito da una struttura in profilati opportunamente saldati ed imbullonati.
- carenatura realizzata con pannellature metalliche;
- telaio sorretto da struttura in travi imbullonate a montanti e traverse in profilati metallici.
- sistema di prese d'aria per il collegamento all'impianto di aspirazione.
- tamburo vagliante composto da una struttura metallica di forma cilindrica o ottagonale, opportunamente rinforzata, su cui sono imbullonate delle lamiere forate.
- cilindro vagliante completamente rivestito da lamiera antipolvere incurvata con nervature di rinforzo, galvanizzata e preverniciata.
- rotazione assicurata da motoriduttore/i direttamente calettati sull'albero della ruota e/o delle ruote motrici.
- velocità di rotazione del cilindro vagliante variabile elettronicamente, a mezzo inverter.
- tramogge di guida e contenimento realizzate in lamiera piegata e sagomata provviste di tenute, per permettere il carico e lo scarico del tamburo vagliante e per la frazione passante.

## **23. SEPARATORE OTTICO**

Il separatore ottico dovrà permettere di selezionare, da un flusso di contenitori di plastica, gli oggetti di diverso polimero tramite spettrometria (tecnologia NIR), con l'eccezione di materiali neri o molto scuri.

Il separatore dovrà essere composto almeno da:

- doppia barra d'illuminazione;
- un insieme di acquisizione ottica a fascio radente associato ad una cinepresa a colori;
- un fascio di fibre ottiche per il trasporto dei segnali all'armadio di comando;
- un armadio di comando climatizzato, contenente:
  - o uno spettrometro ultrarapido;
  - o un'elettronica di acquisizione specifica della cinepresa colore;
  - o un'unità centrale d'analisi;
  - o software integrato;
  - o uno schermo a comando tattile con menu di facile consultazione;
- organi di sicurezza e protezione;
- equipaggiamento e configurazione per la manutenzione a distanza;
- una o due barre ad ugelli pneumatiche – tipo binaria o ternaria - per l'espulsione degli oggetti selezionati.

I materiali in plastica, riconosciuti dal lettore, dovranno essere allontanati mediante getti d'aria compressa provenienti da appositi ugelli orientabili posti su una barra installata sul punto di scarico del nastro, mentre i materiali non riconosciuti dovranno essere scaricati normalmente dal nastro.

## **24. SEPARATORE MAGNETICO**

Il separatore magnetico dovrà permettere di selezionare i materiali ferrosi.

Dovrà essere disposto longitudinalmente o trasversalmente al nastro trasportatore e dovrà essere costituito almeno dai seguenti componenti principali:

- o magneti permanenti ;
- o magnete con struttura a mantello in ferro a basso contenuto di carbonio e ad elevata permeabilità magnetica e grande forza coercitiva;
- o custodia di chiusura in acciaio inox amagnetico;
- o nastro estrattore in gomma antiabrasiva;
- o motoriduttore a vite senza fine;
- o motore di alimentazione trifase, grado di protezione IP 55;

- tamburi montati su supporti;
- telaio;
- scatola morsettiera.

## **25. SEPARATORE EDDYCURRENT**

Il separatore eddycurrent dovrà permettere di selezionare i materiali non ferrosi.

Il sistema dovrà operare tramite un campo di induzione in grado di respingere i metalli non ferrosi proiettarli oltre il flusso del materiale trasportato.

I metalli separati dovranno cadere su un nastro dedicato che porta ad uno stoccaggio dedicato.

La macchina dovrà essere costituita principalmente almeno dalle seguenti componenti:

- Telaio portante.
- Rullo motore comandato da motoriduttore a vite senza fine a velocità variabile elettronicamente con inverter, in grado di tensionare e registrare il movimento del nastro. Il rullo motore dovrà essere comandato da motoriduttore a vite senza fine a velocità variabile elettronicamente con inverter.
- Cilindro in materiale dielettrico per rotore magnetico.
- Rotore magnetico permanente realizzato con magneti in Nd ad altissimo prodotto d'energia disposti in polarità alterne assiali.
- Motore di comando del rotore magnetico a velocità variabile elettronicamente con inverter.
- Nastro trasportatore completo di bordi laterali di contenimento.
- Spazzola controrotante per la pulizia continua del nastro.
- Unità elettronica di comando in armadio a leggio stagno IP 55, comprendente almeno:
  - sezionatore generale con blocco porta;
  - teleruttori con relè termici per i motori
  - inverter per azionamento a velocità variabile del rotore magnetico e motore nastro;
  - display digitale contagiri, amperometro;
  - selettore locale-remoto;
  - potenziometri di regolazione;
  - lampade di segnalazione;
  - possibilità di comando a distanza.

## **26. SEPARATORE AERAUICO**

Il separatore ad aria dovrà permettere di separare, mediante l'ausilio di un flusso d'aria in pressione, i materiali leggeri, come film in plastica, da materiali pesanti come i contenitori in plastica.

Il flusso d'aria dovrà attraversare il materiale in caduta dal basso verso l'alto trasportando con se i materiali leggeri.

I film separati dovranno essere decantati dal flusso d'aria in un apposito ciclone.

L'aria di trasporto dovrà circolare in circuito chiuso, quindi dovrà essere totalmente ricircolata: solo una piccola parte dovrà essere inviata al sistema di trattamento onde evitare accumulo nel circuito di inerti.

Il separatore dovrà essere composto almeno da:

- ventilatore aspiratore;
- iniettore d'aria in lamiera zincata;
- cappa di aspirazione in lamiera zincata opportunamente sagomata per indurre il materiale da separare verso il condotto di trasporto pneumatico;
- condotto per trasporto pneumatico film in lamiera zincata;
- ciclone separatore con rotocella in acciaio;
- tubazioni di ricircolo aria in lamiera zincata, spessore almeno 8/10 mm.

## **27. SEPARATORE BALISTICO**

Il separatore balistico dovrà permettere la separazione di un flusso di materiale in due e/o tre parti, sulla base della combinazione dell'azione di separazione secondo il peso, la dimensione, la densità e la forma.

L'apparecchiatura dovrà suddividere il flusso di materiale in due principali tipologie: "materiale pesante ruotabile" (pietre, legno, lattine, profili d'acciaio, pezzi di plastica massicci etc.) e "materiale leggero di forma piana" (pellicola, tessuti, carta, cartone, prodotti di fibra).

Una eventuale terza tipologia di vagliatura potrà essere stabilita in base alla perforazione delle pale e alla dimensione della grana.

Il separatore balistico dovrà essere dotato di un piano inclinato costituito da un certo numero di tavole disposte affiancate parallelamente.

Le tavole dovranno presentare una superficie opportunamente forata a seconda delle caratteristiche di selezione richiesta, da cui si dovrà separare del materiale inerte di piccole dimensioni assieme ad una frazione organica residuale.

Le tavole dovranno essere mosse in modo da ottenere un movimento oscillatorio in due direzioni principali, verticale e longitudinale.

Detto movimento, associato alla tipologia della griglia presente sulla pala, dovrà produrre sul materiale in transito sul *piano vagliante inclinato*, dei moti balistici successivi; di avanzamento verso l'alto per le frazioni leggere e piane, mentre al contempo, le frazioni pesanti dovranno rotolare verso il basso sul piano vagliante inclinato.

Durante questo percorso inoltre si dovrà ottenere anche una vagliatura delle polveri e del fine attraverso la superficie forata delle pale, la foratura delle quali dovrà essere dimensionata in base alla pezzatura desiderata dello scarto di sottovaglio.

Le tre frazioni dovranno essere raccolte entro tramogge separate.

## **28. PRESSA IDRAULICA**

La pressa idraulica dovrà essere costituita almeno dalle seguenti componenti.

### ***Tramoggia di carico***

- dovrà essere realizzata in lamiera d'acciaio, irrigidita da un telaio in profilati, flangiata alle estremità per il raccordo con la struttura della pressa e nella parte superiore con il nastro di alimentazione;
- dovrà essere ispezionabile;
- il volume di carico dovrà essere sufficiente a garantire il regolare svolgimento dei cicli di compattazione.

### ***Corpo principale***

La struttura del corpo principale dovrà essere composta da:

- Basamento formato da un telaio di travi in acciaio di grande spessore ed antiusura, opportunamente disposte e saldate;
- pareti laterali composte da lamiera di grande spessore elettrosaldata nella parte posteriore, la meno sollecitata, e da pareti in lamiera altissimo spessore nella zona di compattazione. Internamente, nell'area di pressatura, dovrà essere prevista una lamiera in acciaio antiusura.
- pareti esterne rinforzate e munite di portelli per ispezione e manutenzione in corrispondenza del carrello e del cilindro di compattazione.
- Telaio superiore, con la funzione di collegare nella parte alta le due pareti laterali e di guida al carrello di compattazione; la parte anteriore, nella zona di pressatura, dovrà essere composta da robusta trave con funzione di porta – lama e da un telaio di travi in acciaio profilate.
- Robusta trave in lamiera di alto spessore, posta nella parte posteriore del corpo principale



- della pressa;
- piedi di sostegno della struttura per la pulizia sotto la pressa.

### ***Canale di uscita blocchi***

Il canale di uscita balle, mediante le tre parti mobili, dovrà creare una strettoia che, aumentando la resistenza all'avanzamento dovrà consentire al cilindro di compattazione di trasmettere la pressione di spinta necessaria a determinare la densità delle balle.

Il movimento delle pareti mobili, due laterali e una superiore, dovrà essere ottenuto mediante un sistema di leverismi azionati da un cilindro idraulico, detto di contropressione, che dovrà fornire una spinta di almeno 70.000 Kg.

La struttura del canale di compattazione dovrà essere composta almeno da:

- Basamento costituito da telaio avente almeno le stesse caratteristiche costruttive di quello per il corpo principale, al quale dovrà essere fissata una lamiera in acciaio antiusura;
- Parete mobile superiore, formata da due travi laterali, in lamiera d'acciaio ad alto spessore pressofornata collegate internamente mediante travi in acciaio profilato e da una lamiera rivestita a sua volta da una lamiera intercambiabile in acciaio. La parete dovrà essere solidale con il corpo macchina a cui dovrà essere collegata da un asse di grande diametro alloggiato alle estremità in due supporti in acciaio provvisti di cuscinetti a rulli;
- Due pareti mobili laterali, composte da lamiera interna ed esterna in acciaio di grande spessore collegate internamente con travi in acciaio profilate, il tutto collegato al corpo principale della pressa;
- Leverismo di contropressione composto da una serie di doppie lamiere di grande spessore formanti un trapezio, incernierate tra loro.

### ***Carrello di compattazione***

E' il componente atto alla compattazione del materiale.

Il gruppo di compattazione dovrà essere costituito da un carrello di spinta, realizzato in carpenteria pesante, traslante all'interno della struttura della pressa azionato da un cilindro oleodinamico.

Nell'estremità superiore del carrello dovrà essere montata una lama di taglio che, agendo in combinazione con una controlama applicata alla bocca di carico della pressa, realizza il taglio dei materiali durante l'avanzamento.

Il carrello dovrà essere composto almeno da:

- Carpenteria in lamiera di vari spessori opportunamente sagomata e assemblata;
- Assali inferiori con ruote di opportuno diametro con superficie cementata e temperata, atta a resistere alle forti sollecitazioni e usure;
- Guide laterali con rullo in acciaio trattato;
- Assale superiore anteriore composto da un asse in acciaio;
- Assale posteriore in acciaio;
- Pulitori inferiore e superiore;

### **Centralina idraulica**

La centralina idraulica dovrà essere composta almeno di un serbatoio, delle pompe idrauliche a pistoni a portata variabile e potenza costante, autoregolanti, tubi di trasporto olio in acciaio ad alto spessore senza saldatura, e/o anche in esecuzione flessibile per abbattere vibrazioni e trasmissioni di rumore generato dalle pompe.

Dovranno essere previsti i dispositivi per il raffreddamento olio, il filtro, pompe principali, le valvole di sfianto, la resistenza per il riscaldamento dell'olio durante il periodo invernale ed i termostati per il controllo della temperatura dell'olio nel serbatoio.

### **Apparato legatore**

Il legatore dovrà essere composto almeno da:

- Tranciafili;
- Girafili.

### **Spingiaghi**

La pressa dovrà essere provvista di un dispositivo automatico per la determinazione della lunghezza delle balle.

Lo spingiaghi dovrà essere costituito da una struttura fissa e da un carrello mobile al quale sono fissate le barre in acciaio (aghi) alla cui estremità sono fissati i puntali di spinta del filo di ferro di legatura.

### **Cilindro di compattazione**

### **Quadro elettrico**

Il comando della pressa dovrà essere gestito tramite un quadro elettrico generale, da quale l'operatore dovrà poter impostare il modo di funzionamento manuale o automatico ed il valore di lunghezza balle.

A bordo della pressa dovrà essere predisposta una pulsantiera ausiliaria contenente i comandi manuali, da utilizzare solo a fini di manutenzione.

Il quadro elettrico dovrà essere costituito almeno da un armadio in lamiera contenente tutte le apparecchiature di comando, controllo e segnalazione relative alla pressa:

- la strumentazione di controllo (voltmetro-amperometro);
- i selettori di modo di funzionamento (manuale/automatico);
- i pulsanti di Marcia/Arresto manuale;
- le lampade di segnalazione funzionamento ed allarmi;
- i contatori (conta impulsi, conta pezzi, conta ore);
- il display per la visualizzazione dello stato di funzionamento e dei messaggi d'allarme.

Dentro il quadro dovranno essere installati e cablati tutti i teleruttori, interruttori, automatici, relè di logica e temporizzatori, PLC.

## 29. PIATTAFORMA E CABINA DI CERNITA

La piattaforma e cabina di cernita dovrà essere costituita almeno da:

### **Nastro di selezione manuale**

Il nastro di selezione manuale dovrà essere realizzato almeno con le seguenti componenti:

- **Rinvio del nastro.** Comprendente:
  - il tamburo di rinvio;
  - il dispositivo di tensione del nastro;
  - le lamiere di protezione della meccanica di piede;
  - gli angolari di tenuta;
  - un rullo di tensione;
- **Tamburo di rinvio**
- **Dispositivo di tensione del tappeto**
- **Tamburo di comando**
- **Tappeto** Il convogliamento del prodotto dovrà essere garantito da un tappeto in gomma con trama tessile.
- **Rulli di tensione**
- **Rulli di ritorno**
- **Gruppo motoriduttore.** Dovrà essere fornito un motoriduttore montato su braccio di coppia.

### **Cabina di cernita**

Dovrà essere realizzata con pannelli sandwich, in lamiera micronervata, zincata, preverniciata con iniezione di poliuretano, idonea per installazione all'interno di edifici industriali.

La struttura in pannelli sandwich con incastri dovrà essere predisposta per il montaggio delle finestre e delle porte:

- Porte: telaio in alluminio con vetrocamera 3 +3 mm nella parte superiore a maniglione antipanico.
- Finestre : telaio in alluminio a vetri scorrevoli con vetrocamera.

Il coefficiente di trasmissione termica del pannello di parete dovrà essere  $\leq 0,40 \text{ Kcal/m}^2\text{h}^\circ\text{C}$ , e il coefficiente di trasmissione termica del pannello in copertura dovrà essere  $\leq 0,50 \text{ Kcal/m}^2\text{h}^\circ\text{C}$ .

Dovrà essere previsto un idoneo impianto di ventilazione e condizionamento della cabina, costituito almeno da:

- Centrale di produzione acqua calda e refrigerata (pompa di calore);
- Centrale di trattamento aria (scambiatore di calore acqua – aria);
- Eventuale batteria di resistenze elettriche per integrare la potenzialità della pompa di calore a basse temperature esterne;
- Serie di tubazioni coibentate, diramazioni, diffusori, minuteria di montaggio.
- Diffusori a soffitto regolabili a mezzo serrande.

Dati tecnici di riferimento:

- Temperature esterne da considerare:
  - o estate + 40°C
  - o inverno - 2°C
  
- Temperature interne da considerare:
  - o estate + 25°C  $\pm$  2°
  - o inverno + 20°C  $\pm$  2°

## **30. SILO DI ACCUMULO**

Il silo di accumulo dell'organico con nastro estrattore dovrà essere costituito almeno da:

- un nastro estrattore alla base;
- pareti laterali;
- porta frontale con apertura automatica
- volume utile minimo: 30 mc

Il nastro estrattore dovrà essere composto da:

- *Telaio*
- *Sponde di contenimento*
- *Nastro ,*
- *Stazioni di rulli piani*
- *Rulli di ritorno*
- *Gruppo di rinvio*
- *Gruppo di comando*
- *Motorizzazione*
- *Silo di accumulo*

## **31. TRASPORTATORI A NASTRO**

I trasportatori a nastro dovranno presentare almeno le seguenti caratteristiche generali.

I trasportatori dovranno essere composti sostanzialmente da :

- Gruppo di rinvio
- Rulli antisbandamento
- Cassoni intermedi in struttura a traliccio
- Tappeto in gomma
- Gruppo di comando
- Sponde di contenimento
- Rulli superiori
- Piedi di supporto
- Rulli inferiori
- Sistema di pulizia

### ***Gruppo di rinvio***

Il gruppo di rinvio dovrà essere costituito da un tamburo di tipo a gabbia, bombato in modo da assicurare una buona centratura del nastro e collegato alla struttura mediante cuscinetti.

La tensione del nastro trasportatore dovrà essere assicurata da un registro filettato con controdado.

### ***Cassoni intermedi***

I cassoni intermedi dovranno essere realizzati in acciaio tubolare collegati a traliccio, da lamiere verticali disposte a distanza regolare, rinforzati da una sezione collegata con profilati in diagonale.

### **Gruppo di comando**

Il gruppo di comando del nastro dovrà essere formato da:

- Struttura a traliccio;
- Tamburo di trazione del nastro;
- Gruppo motoriduttore calettato all'albero del tamburo;
- Sistema di tensionamento del nastro,
- Rullo inferiore di tensionamento del nastro;
- Cuscinetti e supporto per fissaggio dell'albero del tamburo;
- Raschianastro.

### **Cuscinetti**

I cuscinetti si dovranno comporre di un corpo in ghisa ed essere equipaggiati di biglie auto-centranti con anello esterno sferico che ruota liberamente nel corpo del cuscinetto. I rotolamenti dovranno essere a doppia tenuta e lubrificati a vita.

### **Rulli superiori**

I rulli superiori, che supportano il tappeto in gomma e il materiale da trasportare, dovranno essere in acciaio zincato liscio.

### **Rulli inferiori**

I rulli dovranno avere un'anima in acciaio sulla quale sono montati degli anelli in elastomero con disposizione asimmetrica.

### **Rullo di tensionamento del nastro**

Il rullo di tensionamento dovrà contribuire alla trasmissione della coppia motrice generando un arrotolamento del tappeto in gomma superiore a 180°.

### **Rulli antisbandamento**

I rulli anti sbandamento dovranno assicurare la guida laterale del tappeto in gomma; dovranno essere previsti in acciaio, disposti simmetricamente e perpendicolari al tappeto in gomma.

### **Tappeto in gomma**

Il tappeto dovrà essere resistente alle abrasioni, alla trazione, all'olio e alle sostanze grasse. La trama tessile potrà essere in poliestere e/o in poliammide.

La resistenza alla trazione dovrà essere individuata in funzione del materiale trasportato.

La qualità della gomma che riveste la trama tessile dovrà essere definita in rapporto alla sua capacità di resistere alle aggressioni dei materiale trasportati, come per esempio grassi, olio, materiali abrasivi.

### ***Sponde di contenimento***

Le sponde di contenimento dovranno essere previste in lamiera di acciaio zincata di spessore  $\geq 3$  mm

### ***Piedi di sostegno nastro***

I piedi di supporto del trasportatore dovranno essere previsti in acciaio tubolare zincato a caldo.

### ***Gruppo motoriduttore***

I nastri trasportatori dovranno essere forniti di un motoriduttore montato su braccio di coppia.

Caratteristiche motore:

- tipo: asincrono, trifase, 4 poli
- tensione: 230 V triangolo - 400 V stella
- frequenza: 50 Hz
- protezione: IP 55
- classe d'isolamento: F

Caratteristiche riduttore:

- tipo: ingranaggi elicoidali e coppia conica
- albero: cavo

### ***Pulizia del tappeto in gomma***

I trasportatori con tappeto liscio dovranno essere equipaggiati di una unità raschiante costituita da una lama d'acciaio ad alta resistenza montata su una struttura metallica a sua volta fissata allo chassis del nastro.

### ***Pulizia interna del nastro***

Dovrà essere prevista la pulizia interna del tappeto attraverso un raschiatore interno a vomere.

### ***Sicurezze***

Il trasportatore dovrà essere equipaggiato di cavo salvavita, uno per lato, collegato al fungo di arresto di emergenza. Il cavo, quando tirato, arresta il trasportatore .

Un sezionatore del motore con interblocco dovrà essere posizionato immediatamente prima del gruppo motoriduttore.

## **32. TRASPORTATORE A NASTRO E CATENE**

Il trasportatore a nastro e catene dovrà essere costituito almeno da:

### ***Cassoni***

- cassone di rinvio (tensione);
- cassone di comando (motore di trazione);
- cassoni intermedi (orizzontali o inclinati);
- curve (inferiori o superiori).

Le fiancate del nastro nei tratti orizzontali e inclinati dovranno costituire le sponde di contenimento del nastro.

I cassoni dovranno essere supportati con cadenza regolare, su piedi di sostegno in profilati metallici sagomati e fissati al suolo con tasselli.

### ***Tappeto e catene***

Il trasporto del prodotto dovrà essere garantito da un tappeto in gomma trainato da due catene di trazione collegate tra esse da traversine in acciaio disposte sotto il tappeto, opportunamente dimensionate, che lo sostengono per tutta la sua lunghezza.

Sul lato superiore del tappeto dovranno essere posizionati dei facchini di adeguata resistenza per facilitare il trasporto dei prodotti nella parte inclinata del trasportatore.

### ***Tappeto in gomma***

Il tappeto dovrà essere costituito da una trama tessile a più strati ricoperta da gomma. La qualità della gomma dovrà essere determinata dal tipo di aggressione che i prodotti trasportati possono realizzare (anti olio oppure anti abrasione).

### ***Catene di trazione nastro***

La catena di trazione dovrà essere certificata, ad assi pieni, a rulli a sfera appoggiati su un piano di usura.

Dovrà essere previsto un attacco rapido disposto a distanze regolari per consentire lo smontaggio veloce in qualsiasi punto della catena.



### ***Sponde di contenimento***

Le sponde di contenimento dovranno essere imbullonate all'interno delle fiancate del trasportatore e consentire di realizzare la protezione delle catene.

### ***Meccanica di rinvio***

Il gruppo di rinvio dovrà essere costituito da un albero con due ruote dentate calettato su supporti con cuscinetti stagni autolubrificanti.

### ***Albero di rinvio***

L'albero di rinvio dovrà essere costruito in acciaio, collegato a due ruote dentate, di cui una fissa con chiavetta, e l'altra è in rotazione libera su un anello in bronzo.

### ***Dispositivo di tensione delle catene***

Il dispositivo di tensione delle catene dovrà agire sull'albero di rinvio, e dovrà essere costituito da due cuscinetti tenditori che scorrono su due guide imbullonate alla struttura.

### ***Meccanica di comando***

Dovrà essere costituita da un albero di comando con due ruote dentate collegato alla struttura del nastro mediante due cuscinetti e sistema di tensione.

L'albero di comando dovrà essere costruito in acciaio, supportare le due ruote dentate, montate con chiavetta ed avere una estremità appositamente lavorata per il collegamento diretto del motoriduttore ad albero cavo.

### ***Gruppo motoriduttore***

Gli estrattori alimentatori a nastro e catene dovranno essere azionati da un motoriduttore montato su braccio di coppia.

Motore:

- tipo: asincrono, trifase, 4 poli
- tensione: 400V
- frequenza: 50 Hz
- protezione: IP 55
- classe d'isolamento: F

Riduttore:

- tipo: ingranaggi elicoidali e coppia conica;
- albero: cavo.
- Velocità minima: 12 m/min.

### **33. LINEA DI AVVOLGIMENTO BALLE**

Dovrà essere previsto un sistema di avvolgimento ed impermeabilizzazione delle balle, costituito almeno da:

- nastri di singolarizzazione che ricevono la balla dal canale di uscita balle della pressa e provvedono al dosaggio della balla alla fase di avvolgimento, che dovrà essere composta da un nastro trasportatore e da un anello circolare di diametro opportuno sul quale sono installate le bobine di film in polietilene;
- la balla depositata dovrà poter essere mossa nelle due direzioni (avanti – indietro) per permettere l'avvolgimento in verticale, e sarà quindi avviata a un altro nastro da montarsi su una ralla girevole, dove seguirà l'avvolgimento in orizzontale;

Il sistema dovrà essere gestito da un quadro elettrico, costituito da un armadio in lamiera piegata, protezione IP54, comprendente tutte le apparecchiature di comando, controllo e segnalazione relative alla linea di avvolgimento balle, nonché un PLC di logica di comando..

Dovrà essere prevista una pulsantiera separata posta di fianco alla porta di ingresso permette un comando locale.

### **34. TRAMOGGIA DOSATRICE**

La tramoggia dosatrice, dovrà essere formata da un fondo mobile di trasporto e da sponde per il contenimento dei materiali.

Le sponde dovranno essere realizzate in lamiera di acciaio, opportunamente rinforzata da profilati metallici in modo da formare una solida struttura a traliccio che sostenga il fondo mobile.

Il piano mobile dovrà essere formato da profilati in acciaio sormontati da lamiere piegate a labirinto che lo rendano impermeabile al passaggio di materiali fini o liquidi.

Il movimento del fondo dovrà aver luogo attraverso un pistone che riceve il movimento attraverso l'olio idraulico di una idonea centralina idraulica.

Nella parte di scarico la tramoggia dovrà essere equipaggiata di un sistema rompigrumi, composto da:

- Alberi a rostri;
- Motoriduttore.

## 35. TAVOLA DENSIMETRICA

La tavola densimetrica dovrà permettere la classificazione densimetrica a secco delle diverse componenti di un flusso in:

- frazione ultra leggera;
- frazione leggera;
- frazione pesante;
- frazione ultra fine.

Il sistema di classificazione dovrà aver luogo sulla base della combinazione dei seguenti processi:

- la vibrazione e l'inclinazione di un fondo di trattamento in lamiera forata;
- la creazione di una corrente d'aria ascensionale che fluidifica la frazione leggera.

Il corpo macchina, dovrà essere realizzato con lamiere d'acciaio irrigidite e supportato mediante supporti elastici, e contenere internamente i piani forati inclinati, che dovranno essere facilmente smontabili per le operazioni di pulizia.

La cassa inferiore dovrà convogliare l'aria di fluidificazione inviata dal ventilatore e la dovrà indirizzare sotto i piani forati inclinati.

La coclea di alimentazione dovrà garantire una distribuzione uniforme del materiale in ingresso su tutta la larghezza del piano di classificazione.

Il corpo macchina dovrà essere posto in oscillazione mediante un motoriduttore collegato ad un sistema biellamanovella.

Le vibrazioni trasmesse alla struttura di sostegno dovranno essere limitate da supporti elastici.

Il circuito dell'aria di fluidificazione dovrà essere realizzato con tubazioni in lamiera sagomata. L'aria che attraversa i piani forati, e quindi il materiale, dovrà essere raccolta da una cappa superiore fissata al corpo macchina e, mediante le tubazioni, inviata ad un ciclone per la sedimentazione dei corpi solidi trascinati.

La tavola densimetrica dovrà essere composta almeno da:

- **Carpenteria di supporto**
- **Cassone**
- **Cassone mobile**
- **Motorizzazione**
- **Cappa superiore**
- **Ventilatore di fluidificazione**

- **Coclea di estrazione fini**
- **Ciclone**
- **Valvola stellare**
- **Ventilatore di depolverazione**
- **Tubi di raccordo**

## **36. MOTORI DI COGENERAZIONE**

Nel caso venga proposto un sistema di cogenerazione, lo stesso dovrà essere costituito almeno da:

- Motore a ciclo otto, 4 tempi, 12 cilindri a V, 1.500 giri/min, con sistema di alimentazione turbocompressore, con intercooler raffreddato ad acqua;
- Generatore sincrono 400V, 50Hz, senza spazzole, autocontrollato, autoeccitato, isolamento classe H, regolatore di tensione automatico;
- Quadro elettrico di comando e controllo;
- Sistema di sincronizzazione automatica;
- Motorino elettrico di avviamento, 24 V, flangiato al carter. Batteria da 430 Ah;
- Basamento di appoggio comune motore-generatore con ammortizzatori elastici;
- Giunto elastico di accoppiamento motore –generatore;
- Sistema di recupero dell'energia termica generata da;;
- Sistema di dissipazione termica d'emergenza composto principalmente da elettroscaldatore a tavola, pompa di circolazione, valvola di regolazione e tubazione d'interconnessione;
- Rampe idrauliche di mandata/ritorno dal gruppo di cogenerazione, comprensive di dispositivi di sicurezza e vaso di espansione, valvole a tre vie sul circuito primarioacqua calda, la pompa a servizio del circuito interno - macchina, gli organi di sicurezza sul circuito primario nonché dei dispositivi di intercettazione;
- Sistema di trasferimento dati PROFIBUS DP;
- Sistema di sorveglianza fughe gas;
- Sistema sorveglianza sviluppo fumi;
- Silenziatore per i gas di scarico in acciaio al carbonio idoneo per fornire un abbattimento della pressione sonora;
- Catalizzatore ossidante per il contenimento degli ossidi di carbonio ed incombusti;
- Rampa biogas, costituita da valvola di intercettazione manuale, valvola di intercettazione automatica, filtro, stabilizzatore di pressione, doppia elettrovalvola con dispositivo di controllo tenuta, regolatore di pressione zero, pressostato di max/min pressione, organi di segnalazione;
- Sistema di gestione e reintegro automatico dell'olio motore .

- Serbatoio di raccolta per la gestione delle operazioni di riempimento/svuotamento dei fluidi termici glicolati contenuti nei circuiti idraulici di dissipazione termica e di raffreddamento del biogas.
- Coibentazione delle linee idrauliche e di scarico dei fumi interne al container.

Ogni modulo di cogenerazione, unitamente all'impiantistica elettrica ed idraulico-meccanica di interfacciamento, dovrà essere alloggiato in apposito container insonorizzato per esterno, costituito da:

- Struttura portante in profilati metallici;
- Pareti in pannelli sandwich insonorizzanti, idonei per le applicazioni da esterno.

Il container dovrà essere munito di sistema di ventilazione forzata, macchina tramite elettroventilatori corredati da setti insonorizzanti all'aspirazione ed alla mandata.

La superficie di appoggio del container, dovrà essere realizzata in profilati metallici, ed essere idonea per la posa su un basamento in cemento armato di opportuna resistenza meccanica.

L'accesso al container dovrà essere gestito tramite opportune aperture laterali con porte a doppia anta.

L'accesso alla copertura dovrà essere gestito tramite scaletta alla marinara e completato da parapetti di protezione con fascia di arresto al piede per garantire la sicurezza degli operatori.

La copertura del container dovrà essere realizzata in modo da essere portante e da permettere il posizionamento in copertura dei dissipatori, dei silenziatori e del catalizzatore e di altri eventuali elementi.

### **Sistema di recupero energia termica**

Il sistema di raffreddamento del motore dovrà essere realizzato mediante due circuiti di raffreddamento separati:

- Circuito di raffreddamento ad alta temperatura che raffredda l'olio motore, le camicie del motore e del primo stadio dell'intercooler, tramite circolazione forzata di acqua glicolata in un ciclo chiuso.
- Circuito di raffreddamento di bassa temperatura per dissipare il calore dal secondo stadio dell'intercooler.

Il calore rimosso dal ciclo ad alta temperatura dovrà essere recuperato per mezzo di uno scambiatore acqua/acqua ed utilizzato nel processo.

L'energia termica dei fumi di combustione dovrà essere recuperato tramite scambiatore a fascio tubiero gas/acqua, a valle del catalizzatore, per riscaldare l'acqua del circuito secondario.

Dovrà essere valutata la possibilità di recuperare l'energia termica sotto forma di acqua calda.

## **37. IMPIANTO TRATTAMENTO BIOLOGICO**

Il sistema di trattamento biologico dovrà essere costituito almeno da:

### ***Celle anaerobiche, celle aerobiche, di biostabilizzazione e bioessiccazione***

Le celle dovranno essere realizzati in strutture in CA, CAP o in acciaio secondo le Norme Tecniche di Costruzione (D.M. 17.01.2018) progettate per resistere alle seguenti condizioni di esercizio, in considerazione delle gravose condizioni a cui sono soggette:

- Celle completamente piene di materiale;
- Le celle adiacenti sono considerate una a temperatura ambiente e l'altra alla massima temperatura di esercizio;
- La temperatura minima considerata è pari a quella minima dell'ambiente in cui saranno realizzate le celle;
- Le celle dovranno essere progettate come strutture a tenuta di liquido secondo l'EURO CODE EC2;
- Le celle, in quanto considerate come strutture contenitori di liquidi, dovranno essere progettate minimizzando il rischio di fratture;
- In tutti i casi i tetti delle celle dovranno essere progettati a tenuta d'acqua e testati secondo Norma;
- Altre caratteristiche aggiuntive:
  - o le superfici interne dovranno essere trattate con rivestimenti per migliorare la tenuta del biogas e la resistenza agli attacchi chimici del cemento;
  - o le zone di collegamento tra il fondo, le pareti e il tetto dovranno avere inserti in gomma flessibili e gonfiabili in modo da garantire la tenuta;
  - o il collegamento con gli inserti dovrà essere a tenuta di gas;
  - o le pareti, il tetto e il fondo posteriore dovranno essere termicamente isolati;
  - o le parti equipaggiate con i tubi di riscaldamento dovranno essere progettate per acqua fluente all'interno dei tubi avente una temperatura di 60°C.

In relazione alle possibili pressioni interne, sulla copertura di ogni cella dovrà essere installata una valvola di sicurezza di sovra/sottopressione.

### **Composizione sistema celle anaerobiche**

Il sistema dovrà essere completo di:

Ventilatori ricircolo biogas	tipo a canale laterale
Ventilatori ricircolo aria	tipo a canale laterale
Condotti aria alle celle	
Condotti aria di lavaggio	materiale AISI 316
Tubazioni biogas	materiale AISI 316
Valvole aria	tipo - a farfalla (ATEX) azionamento - pneumatico
Valvole biogas	tipo - a farfalla (ATEX) azionamento - elettrico
Valvole gas povero	tipo - a farfalla (ATEX) azionamento - pneumatico
Valvole ricircolo biogas al pavimento delle biocelle	tipo - a farfalla azionamento - pneumatico
Analizzatore biogas	tipo analisi CH <sub>4</sub> , O <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S, CO <sub>2</sub>
Ugelli a pavimento	materiale PVC
Portoni celle	telaio AISI304 pannello isolante mm 150 isolamento - lana di roccia rivestimento esterno - lamiera in acciaio zincato 1.4304 rivestimento interno - lamiera in acciaio zincato 1.4404 azionamento manuale / pneumatico
Tubazioni scarico percolato	materiale HDPE
Valvole di scarico percolato da biocelle	azionamento - pneumatico
Valvole di scarico percolato da biocelle	azionamento - pneumatico
Tubazioni raccolta condensati da condotti aria	materiale - HDPE, PVC, PN6
Pompe rilancio percolato da fermentatori a sistema di irrigazione	tipo - sommergibili
Sistema di irrigazione celle - Composizione sistema celle aerobiche, di biostabilizzazione e bioessiccazione	Ogni cella aerobica dovrà essere dotata delle seguenti

	apparecchiature.
Ventilatore	azionamento - inverter accoppiamento - diretto
Valvola aria fresca	azionamento - servomotore
Valvola di ricircolo aria	azionamento - servomotore
Valvola scarico aria	azionamento - servomotore
Valvola di sicurezza a depressione	
Misuratore di portata da curva caratteristica	
Condotta di scarico aria	
Condotta di ricircolo aria	
Set ugelli a pavimento	materiale PVC/ABS
Portoni celle	Telaio Alluminio pannello isolante mm 100 isolamento - poliuretano rivestimento esterno - lamiera in acciaio zincato rivestimento interno - lamiera in acciaio inox azionamento manuale / pneumatico
Tubazioni scarico percolato	
Tubazioni raccolta condensati da condotti aria	materiale - HDPE, PVC, PN6
Sistema di irrigazione celle	

### **Serbatoi di fermentazione**

Dovranno essere previsti un numero adeguato di serbatoi di fermentazione nei quali dovranno essere convogliati i percolati di tutte le celle anaerobiche e le acque di processo.

Il volume dei fermentatori dovrà essere dimensionato per un tempo di ritenzione idraulico di almeno 10 giorni, in modo che il liquido possa prendere parte al processo di fermentazione.

Sul cielo dei fermentatori dovranno essere posizionati gassometri a doppia membrana, per raccogliere il biogas prodotto dalle varie celle e il gas prodotto dal liquido nel fermentatore stesso. Tra le membrane, di tipo flottante, dovrà essere insufflata aria a moderata pressione in modo da compensare la variazione di pressione interna.



I serbatoi di fermentazione dovranno anche dotati di un sistema di ricircolo del liquido che permette di mantenere lo stesso in continuo rimescolamento.

I fermentatori dovranno essere dotati di tracciatura termica per consentire il mantenimento del sistema alla temperatura prevista.

La struttura dei serbatoi di fermentazione dovrà essere calcolata considerando le seguenti condizioni:

- Serbatoi completamente pieni di liquidi;
- In caso di serbatoi adiacenti essi dovranno essere considerati uno completamente pieno di liquido ed uno vuoto;
- I serbatoi dovranno progettati come strutture destinate a contenere liquidi secondo l'EURO CODE EC2.

Inoltre:

- le superfici interne dovranno trattate con opportuni rivestimenti per migliorare la tenuta al gas e la resistenza chimica del cemento;
- i collegamenti tra il fondo e le pareti dovranno avere inserti in gomma e flessibili gonfiabili per rendere le connessioni a tenuta di gas;
- le eventuali fessurazioni dovranno essere tali da garantire la tenuta al gas e all'acqua.
- La durata e la stabilità delle strutture dovrà essere assicurata con la selezione di opportune miscele cementizie;
- Il fondo del serbatoio dovrà avere una pendenza  $>2\%$  verso il centro dello stesso per consentire l'evacuazione di eventuali sedimenti;
- La parete del serbatoio dovrà avere una apertura di almeno 2 x 2 m per consentire l'entrata di un bobcat;
- Il collegamento con gli inserti dovrà essere a tenuta di gas;
- Pareti e fondo dei serbatoi alloggeranno i tubi di riscaldamento e dovranno progettati per temperature fino a  $75\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;
- Nei calcoli strutturali si dovrà tenere conto di un peso specifico del liquido contenuto pari a  $1,1\text{ kg/m}^3$  e serbatoio completamente pieno.

## **38. AUSILIARI D'IMPIANTO**

### **Soffianti biogas**

Nel caso vengano proposte soffianti per biogas, le stesse dovranno presentare le seguenti caratteristiche minime:

- Corpo monostadio in asse orizzontale con lo statore;

- Filtro a tenuta stagna;
- Trasmissione a mezzo cinghia e puleggia, completo di protezioni antinfortunistiche;
- Circuito bypass completo di valvola per ricircolare in testa l'eccesso di gas compresso alla mandata;
- Basamento in profilati d'acciaio per supporto motore a macchina completo di slitta tendicinghia;
- Motore elettrico asincrono trifase in esecuzione antideflagrante.
- Tipo ATEX
- Rumorosità  $\leq 80$  dB(A) a 1 m

### **Gruppo frigo**

La deumificazione del biogas dovrà essere prevista all'interno di scambiatori a fascio tubiero, in acciaio AISI316, del tipo gas/acqua.

Il fluido refrigerante impiegato prodotto dal gruppo frigo (Chiller) dovrà essere idoneo all'alimentazione del doppio stadio di deumificazione.

Il sistema di raffreddamento dovrà essere alimentato con acqua refrigerata da un refrigeratore a circuito chiuso con condensazione ad aria, senza consumo di acqua, adatto ad installazioni all'esterno.

Il Chiller dovrà essere comprensivo di:

- Pompa di ricircolo acqua tra il refrigeratore e l'utilizzo;
- Elettropompa con girante ed albero in acciaio inox;
- Evaporatore ad espansione secca del tipo a fascio tubiero coibentato con materiale anticondensa e dispersioni;
- Galleggiante di caricamento e rabbocco automatico;
- Termostato di controllo temperatura acqua in vasca;
- Comando compressore frigorifero;
- Termometro per il rilievo della temperatura acqua in uscita;
- Pressostati di alta e bassa pressione;
- Rumorosità  $\leq 57$  bB(a) a 10 m.

### **Filtri a carboni attivi**

Nel caso si prevedano filtri a carbone attivo del biogas, gli stessi dovranno presentare le seguenti caratteristiche:

I filtri dovranno essere costituiti da un robusto modulo di filtrazione a carbone attivo realizzato in acciaio inossidabile AISI 304, dotati di gambe di sostegno e di un piano di servizio smontabile con piano di calpestio in grigliato e parapetto perimetrale, accessibili mediante scala alla marinara.

La parte di carpenteria dovrà essere realizzata in acciaio al carbonio verniciato con due mani di vernice epossidica.

Ciascun filtro dovrà essere dotato di una flangia per l'ingresso del biogas da depurare, posta nella parte inferiore, e di una flangia per l'uscita del biogas depurato, posta nella parte superiore.

Il modulo contenente il carbone dovrà essere dotato inoltre di una apertura superiore per il carico del carbone fresco e di una inferiore con valvola manuale per lo scarico del carbone esaurito.

I filtri dovranno essere collegati tra di loro con tubazioni in acciaio AISI 304.

Ogni filtro dovrà essere completo di:

- Dispositivo di diffusione della corrente gassosa;
- Flange ingresso/uscita del gas;
- Flange carico/scarico carbone;
- Valvola manuale per lo scarico del carbone;
- Tubazione di collegamento;
- Carpenteria di sostegno;
- Carica di carbone attivo;

#### **Fiaccola ad accensione automatica**

Nel caso si preveda una torcia di sicurezza ad alta temperatura per garantire la completa combustione del biogas prodotto in caso di fermo dei motori, la stessa dovrà essere costituita almeno da:

- Colonna in acciaio zincato a caldo munita di supporti per il fissaggio al manufatto di calcestruzzo apposito;
- Rivestimento interno con isolamento refrattario;
- Tubo di alimentazione in acciaio;
- Base con guardia idraulica completa di strumentazione;
- Valvola automatica per l'apertura della tubazione di deflusso del biogas, comandata dalla pressione del gas nel collettore principale;
- Veranda di regolazione aria per stabilizzazione della temperatura;
- Sistema di accensione della fiamma pilota con intervento anticipato rispetto all'apertura della valvola automatica;

- Emettitore di scintilla all'interno dell'accenditore pilota montato sul bruciatore;
- Bruciatore a gas di tipo LowNOx la cui geometria garantisca un'ottimale miscelazione del biogas con l'aria di combustione introdotta e automaticamente regolata da una serranda parzializzatrice;
- Arrestatore di fiamma in acciaio inox;
- Quadro elettrico di comando e controllo per una corretta gestione della torcia;
- Gas pilota - metano

### **Impianto aspirazione aria**

Il sistema di aspirazione aria dovrà essere costituito almeno da:

- Canalizzazioni in lamiera di acciaio zincato per l'aspirazione e l'invio aria all'impianto di deodorizzazione, complete di pezzi speciali, materiali di guarnizioni, sostegni e staffaggi per la ripresa dell'aria;
- Tronchi di tubazioni in lamiera di acciaio zincato e opportunamente dimensionati adatti all'aspirazione dell'aria;
- Destratificatori;
- Braghe e derivazioni in lamiera di acciaio zincato adatte al raggruppamento delle varie sezioni aspiranti;
- Mensole per supporto canalizzazioni di aspirazione aria tipo IPE 120 UNI 5398 ad ali parallele;
- Cappe di ripresa e aspirazione aria dall'edificio di metanizzazione realizzate in acciaio con alette inclinate e rete di protezione antitopo;
- Serrande di intercettazione e regolazione a farfalla poste sulle tubazioni di aspirazione aria delle apparecchiature e sui condotti in ingresso/uscita celle, azionate da servomotore o attuatori pneumatici;
- Scaricatori di condensa da interporre fra le canalizzazioni in lamiera di acciaio zincate e il ventilatore centrifugo;

La velocità dovrà essere compresa tra 6 e 14 m/s.

### **Filtri a maniche**

Nel caso si preveda l'installazione di filtri a maniche per depolverare l'aria aspirata dagli edifici principali, gli stessi dovranno presentare almeno le seguenti caratteristiche:

- Sistema di pulizia automatica con getto di aria compressa (*pulse jet*), costituito da plenum superiore predisposto per la ripresa dell'aria depolverata con portine per estrazione maniche dall'alto costruito in lamiera di acciaio completo di:
- Tubi distributori con ugelli;

- Manicotti ingomma di collettamento;
- Tubi venturi e cestelli porta maniche in filo;
- Maniche in feltro agugliato, in fibra sintetica adatte per le caratteristiche fisico-chimiche delle polveri;
- Collettore polmone dell'aria compressa con attacco per scarico condensa completo di: valvole pneumatiche ad alta velocità d'intervento con elettrovalvole e connettori;
- quadretto elettronico di comando sequenziale delle elettrovalvole con tempi di soffio e pausa regolabili;
- Piastra tubiera porta maniche;
- Corpo centrale costruito in pannelli in lamiera di acciaio;
- Scala di accesso al tetto del plenum completa di guardia corpo;
- Parapetto di protezione posto sui tetto del filtro esecuzione a norme ENPI;
- Tramoggia con bocca di ingresso aria polverosa e flangia di attacco del sistema di scarico polveri;
- Struttura di sostegno in profilati di acciaio;
- Guarnizioni adatte al tipo di esercizio;
- Serrande a comando elettropneumatico d'intercettazione zona plenum in pulizia;
- Sistema di scarico polveri dal filtro costituito da:
  - o coclea di convogliamento polveri completa di testata e di supporti;
  - o scaricatore rotativo del tipo con rotore a stella;
- motoriduttori di azionamento della coclea e dello scaricatore completo di catena e di supporto.
- Ventilatore centrifugo ad alto rendimento completo costituito da:
  - o Chiocciola in lamiera di acciaio saldata con flange e controflange;
  - o Girante equilibrata staticamente e dinamicamente;
  - o Albero in acciaio di qualità guidato da un supporto monoblocco con cuscinetti;
  - o Cinghie trapezoidali e pulegge in ghisa;
  - o Carter di protezione;
  - o Basamento comune di ventilatore – motore;
  - o Serranda di intercettazione a comando elettropneumatico;
  - o Motore elettrico trifase, tipo chiuso, ventilazione, protezione IP 55, azionamento inverter.
  - o Tipo maniche - feltro antistatico

### **Scrubber**

Nel caso si preveda l'installazione di uno scrubber a corpi di riempimento per il pretrattamento dell'aria esausta aspirata dagli edifici, lo stesso dovrà essere previsto, al minimo, in modo da:

- abbattere la maggior parte delle polveri in sospensione eventualmente presenti;
- omogeneizzare le caratteristiche dell'effluente gassoso in transito;
- smorzare eventuali picchi di carico inquinante;
- abbattere quanto più possibile l'ammoniaca prima che raggiunga il biofiltro;
- aumentare l'umidità relativa del flusso d'aria esausta.

Lo scrubber di lavaggio dovrà essere costituito indicativamente da:

- Serbatoio di ricircolo soluzione in PP, con sensore di livello, valvola di reintegro acqua, valvola automatica di spurgo soluzione e controllo pH;
- Stadio di abbattimento in PP, posto sopra il serbatoio e saldato ad esso, con rampa di lavaggio completa di opportuni ugelli, corpi di riempimento ad elevata superficie specifica;
- Elettropompa di ricircolo soluzione reagente alla rampa di lavaggio;
- Pompa dosatrice a membrana per reintegro soluzione concentrata,
- Demister;
- Accessori quali valvola di scarico fondo, troppo pieno, filtri di linea, oblò;
- Stoccaggio reagenti;
- Vasca di sicurezza;
- Vasca di stoccaggio soluzione di spurgo;
- Quadro elettrico di comando e controllo.

L'intero sistema dovrà essere gestito da centralina programmabile dedicata.

### **Biofiltro**

Nel caso si prevede il trattamento dell'aria esausta tramite biofiltri, gli stessi dovranno presentare almeno le seguenti caratteristiche:

- numero adeguato di moduli di biofiltri per il trattamento finale dell'aria prelevata dagli edifici e dell'aria di processo, di tipo aperto.
- materiale vegetale di riempimento con caratteristiche chimico-fisiche tali da fornire un ottimo substrato per la microflora, alta porosità, basse perdite di carico e un'adeguata capacità drenante.
- Il materiale di riempimento potrà essere costituito da materiali ordinari quali il cippato di legno o materiali più specifici quali la torba.

- letto biofiltrante mantenuto costantemente umido mediante un impianto di irrorazione acqua, costituito da un circuito di spruzzatura ed eventualmente da una pompa di rilancio. E' altresì importante assicurare alla microflora ossigeno.
- prevedere una minima portata d'aria anche in condizioni di fermo impianto.
- bacino di contenimento del materiale filtrante realizzato in calcestruzzo armato adeguatamente impermeabilizzato e trattato mediante prodotti in grado di resistere all'aggressione acida e realizzato con idonea pendenza al fine di convogliare gli eventuali percolati al pozzetto di raccolta, o in pannelli modulari in acciaio inox oppure pannelli sandwich in acciaio/poliuretano/acciaio preverniciati.
- Il materiale filtrante sostenuto da un pavimento grigliato in pannelli modulari resistenti all'aggressione acida, con funzione di realizzare il plenum per la diffusione dell'aria al di sotto del materiale stesso.

### **Ventilatori**

Nel caso si preveda l'utilizzo di ventilatori, gli stessi dovranno presentare le seguenti caratteristiche minime:

- Chiocciola in lamiera di acciaio saldata con flange e contro flange normalizzate;
- Girante equilibrata staticamente e dinamicamente con pale rovesce;
- Albero in acciaio di qualità guidato da un supporto monoblocco con cuscinetti;
- Accoppiamento diretto o a cinghie trapezoidali e pulegge in ghisa protetta mediante carter;
- Basamento comune di ventilatore – motore;
- Serranda di intercettazione a comando elettropneumatico;
- Motore elettrico trifase, tipo chiuso, ventilazione, protezione IP 55, azionamento inverter.

Nel caso di installazione in ambiente potenzialmente esplosivo il ventilatore dovrà essere in costruzione speciale conforme alla direttiva ATEX 94/9/EC.

### **Sistema di automazione**

Nel caso si preveda un sistema di supervisione, lo stesso dovrà essere basato su un architettura che preveda almeno l'impiego di:

- Una serie di **PLC**, ai quali è assegnata la gestione di una specifica area funzionale del processo;
- Una **stazione operatore**, composta da un personal computer che svolga le funzioni di interfaccia uomo/macchina e visualizzazione o storicizzazione degli eventi. La Stazione Operatore dovrà poter svolgere sia funzioni di controllo/comando che di supervisione.

## **PLC**

Il PLC dovrà costituire l'interfaccia sia verso il campo, sia verso la stazione operatore con il quale dovrà scambiare i dati, leggere lo stato dell'impianto, ed in base ai segnali acquisiti, apportare le azioni correttive mediante l'esecuzione di un programma ciclico.

I segnali da e verso il campo dovranno essere scambiati mediante apposite schede I/O; tali segnali potranno essere di tipo digitale o analogico, in base alla natura dello strumento o dell'utenza da controllare.

Lo scambio dati tra i vari PLC ed il computer adibito a stazione operatore dovrà avvenire su una linea di comunicazione bus.

I PLC dovranno essere contenuti all'interno di uno o più armadi che andranno affiancati agli armadi ausiliari per l'interfaccia con il campo e con i MCC. Tutti i segnali di campo e da MCC dovranno essere cablati agli armadi morsettiere con multi cavo. I segnali da/per MCC dovranno essere appoggiati a morsetti passanti per quanto riguarda gli ingressi digitali mentre le uscite digitali dovranno essere connesse e relè di interfaccia.

Il PLC dovrà essere predisposto per ricevere comandi dalla stazione operatore: tutte le utenze elettriche dovranno poter essere avviate secondo sequenze manuali o automatiche, mediante i comandi resi disponibili dall'interfaccia della stazione operatore.

Le utenze predisposte per funzionamento in manuale dovranno poter essere avviate ed arrestate solo da comando locale attraverso le pulsantiere di comando locale. Quando invece il selettore di interblocco sarà posizionato su funzionamento automatico, il comando di avviamento e di arresto sarà effettuato dalla tastiera della Stazione Operatore.

## **Stazione operatore**

Il supervisore dovrà permettere la presentazione dei dati di stato delle utenze, la visualizzazione delle variabili di processo e l'invio comandi on/off, ecc..

L'accesso alla stazione dovrà essere protetto mediante password che l'operatore digiterà all'inizio del turno di gestione.

Le aree di processo dovranno essere visualizzate su apposite pagine sinottiche in modo da rappresentare graficamente il layout dell'impianto.

Ogni pagina sinottica dovrà visualizzare il processo produttivo della rispettiva sezione attraverso simboli grafici e dovrà permettere l'attivazione e/o esecuzione di comandi direttamente dal video.



In generale su ogni pagina sinottica dovranno essere presenti zone strategiche che dovranno permettere, attraverso una finestra o selezionando l'oggetto interessato con il mouse, di attivare o eseguire i comandi effettuati dall'operatore.

Le grandezze analogiche derivanti dalle variabili di processo dovranno essere visualizzate sotto forma di grafici dinamici allo scopo di effettuare analisi di comparazione tra le diverse grandezze analogiche e variabili dell'impianto. Tali grandezze dovranno anche esse esportabili.

I valori di taratura delle soglie e/o set-point delle grandezze analogiche acquisite, le varie temporizzazioni, i conteggi per le manutenzioni, ecc. dovranno essere liberamente impostabili e modificabili dalla tastiera del supervisore.

### **39. ANTINCENDIO**

Si rimanda alla vigente normativa di Settore e, a titolo esemplificativo e non esaustivo, si elencano le principali norme che possono trovare applicazione nel caso di specie:

- DM 3 agosto 2015 e s.m.i. "Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'articolo 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006 n.139 (15A06186) (GU Serie Generale n.192 del 20/08/2015 - Suppl. Ordinario n.51);
- D.Lgs. 81/08 "Attuazione dell'articolo 1 della Legge 3 agosto 2007 n.123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro "TESTO UNICO SULLA SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO";
- D.M. 10/03/1998 "Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro";
- D.P.R. 01/08/2011 n.151 "Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi a norma dell'articolo 49 comma 4-ter decreto legge 31 maggio 2010 n.78 convertito con modificazioni dalla legge 30 luglio 2010 n.122";
- D.M. 07/08/2012 "Disposizioni relative alle modalità di presentazione delle istanze concernenti i procedimenti di prevenzione incendi e alla documentazione da allegare ai sensi dell'art. 2 comma 7 del Decreto del Presidente della Repubblica 1° agosto 2011 n.151";
- D.M. 15/03/2005 "Requisiti di reazione al fuoco dei prodotti da costruzione installati in attività disciplinate da specifiche disposizioni tecniche di prevenzione incendi in base al sistema di classificazione europeo";
- D.M. 16/02/2007 "Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione";

- D.M. 09/03/2007 "Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo nazionale dei Vigili del Fuoco";
- D.M. 09/05/2007 "Direttive per l'attuazione dell'approccio ingegneristico alla sicurezza antincendio";
- D.M. 18/10/2019 "Modifiche all'allegato 1 al Decreto del Ministro dell'interno 3 agosto 2015, recante "Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'art. 15 del Decreto Legislativo 8 marzo 2006 n.139";
- D.M. 20/12/2012 "Regola tecnica di prevenzione incendi per gli impianti di protezione attiva contro l'incendio installati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi";

**Normativa Tecnica:**

- UNI 9795:2013: "Sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio - Progettazione, installazione ed esercizio";
- UNI 10779:2014: "Impianti di estinzione incendi - Reti di idranti - Progettazione, installazione ed esercizio";
- UNI 11292:2019: "Locali destinati ad ospitare gruppi di pompaggio per impianti antincendio- Caratteristiche costruttive e funzionali".

## DICHIARAZIONE

Ai sensi degli articoli 46 e 47 DPR 445/2000

**resa a favore dell' Amministrazione Provinciale di Imperia in merito alla concessione per la progettazione, costruzione e successiva gestione di un impianto di trattamento di rifiuti solidi urbani e dell'annessa discarica di servizio nel Comune di Taggia, località Colli.**

La sottoscritta Barbara Ghilardi, nata a Treviglio il 5/11/1965 , residente a Imperia , C.F: GHLBBR65S45L400K, amministratore unico/legale rappresentante della Waste Recycling Imperia Srl P.I.\_01777610088 con sede legale in VIA C. COLOMBO, 54 ARMA DI TAGGIA (IM) 18018

- Consapevole che ai sensi dell'articolo 76 del D.P.R. 445/2000, rilasciare dichiarazioni mendaci, formare atti falsi o farne uso nei casi previsti dal medesimo Decreto costituisce condotta punibile ai sensi del codice penale e delle leggi speciali in materia;
- Consapevole delle conseguenze di cui all'articolo 20 del Decreto Legislativo n. 39/2013, in caso di dichiarazioni mendaci;

### DICHIARA

- di essere in possesso di conto corrente dedicato/non dedicato (barrare la dicitura non corretta) alle commesse pubbliche, ai sensi dell'art. 3 L. 136/2010 e s.m.i., relativa alla tracciabilità dei flussi finanziari:
  - Banca: BANCO BPM – BANCA POPOLARE DI NOVARA
  - Filiale: DI IMPERIA
  - Codice IBAN: IT 48 G 05034 10500 000000022843
  - Intestatario del conto: WASTE RECYCLING IMPERIA SRL
  - dati identificati dei soggetti che per l'impresa saranno delegati ad operare sul conto corrente dedicato: BARBARA GHILARDI ;
- di essere informato, a norma dell'art. 13 del Regolamento (UE) 2016/679, che i dati personali saranno trattati, anche con strumenti informatici, esclusivamente nell'ambito del procedimento per il quale la presente dichiarazione è presentata.

### SI IMPEGNA

ai sensi delle disposizioni sopra emarginate, a comunicare tempestivamente eventuali variazioni rendendo, se del caso, una nuova dichiarazione sostitutiva.

Luogo e data Arma di Taggia, il 27/03/2024

IL LEGALE RAPPRESENTANTE



\_\_\_\_\_



# Amministrazione Provinciale di Imperia

## PATTO DI INTEGRITÀ

Tra l'Amministrazione Provinciale di Imperia – Settore Infrastrutture Scuole Ambiente  
E

**Barbara Ghilardi, Amministratrice Unica Waste Recycling Imperia srl**

*(legale rappresentante dell'impresa ovvero legali rappresentanti delle imprese in caso di ATI e di consorzio di cui all'art. 1 comma 1 lett. l) dell'allegato I.1 del Codice dei contratti pubblici – D.Lgs. n. 36/2023 e concorrenti e legale rappresentante dell'impresa ausiliaria, concorrenti alla procedura di affidamento dei contratti pubblici)*

**OGGETTO: Concessione per la progettazione, costruzione e successiva gestione di un impianto di trattamento di rifiuti solidi urbani e dell'annessa discarica di servizio nel Comune di Taggia, località Colli.**

Il presente atto, debitamente sottoscritto dalle parti dovrà essere prodotto, a pena di esclusione, insieme ai documenti di partecipazione alla procedura in oggetto, a corredo dell'offerta, e costituisce parte integrante del contratto che si andrà a stipulare a conclusione di detta procedura.

1. Il presente Patto di Integrità stabilisce la reciproca, formale obbligazione della Provincia di Imperia e dei partecipanti alla procedura di affidamento in oggetto, di conformare i propri comportamenti ai principi di lealtà, trasparenza e correttezza nonché l'espreso impegno anticorruzione di non offrire, accettare o richiedere somme di denaro o qualsiasi altra ricompensa, vantaggio o beneficio, sia direttamente che indirettamente tramite intermediari, al fine dell'assegnazione del contratto e/o al fine di distorcerne la relativa corretta esecuzione.
2. La sottoscritta Impresa si impegna a osservare e a far osservare ai propri collaboratori a qualsiasi titolo, avuto riguardo al ruolo e all'attività svolta, gli obblighi di condotta previsti dal D.P.R. n. 62/2013 (*Codice di comportamento dei dipendenti pubblici*), dal Codice Speciale di Comportamento dei dipendenti della Provincia di Imperia approvato dalla Giunta Provinciale con atto n. 305 del 12/12/2013 e della Sottosezione Rischi Corruttivi e Trasparenza, relativo al triennio 2024-2026, approvata con Decreto del Presidente n. 23 del 31 gennaio 2024. A tal fine l'Impresa è consapevole ed accetta che, ai fini della completa e piena conoscenza dei codici sopra citati e del Piano Triennale di Prevenzione della Corruzione e dell'Illegalità, l'Amministrazione ha adempiuto all'obbligo di trasmissione di cui all'art. 17 del D.P.R. n. 62/2013 garantendone l'accessibilità all'indirizzo web <https://www.provincia.imperia.it/disposizioni-general/programma-trasparenza-integrita>

3. L'impresa si impegna a trasmettere copia dei "Codici" ai propri collaboratori a qualsiasi titolo e a fornire prova dell'avvenuta comunicazione. La violazione degli obblighi di cui al D.P.R. n. 62/2013, al Codice Speciale di Comportamento dei dipendenti ed alla Sottosezione Rischi Corruttivi e Trasparenza, relativo al triennio 2024-2026, entrambi della Provincia di Imperia, costituisce causa di risoluzione del contratto aggiudicato, secondo la disciplina del presente atto.
4. La sottoscritta Impresa dichiara, ai fini dell'applicazione dell'art. 53, comma 16 ter, del Decreto Legislativo n. 165/2001, di non aver concluso contratti di lavoro subordinato o autonomo e comunque di non aver attribuito incarichi ad ex dipendenti delle pubbliche amministrazioni, che hanno esercitato poteri autoritativi o negoziali per conto delle pubbliche amministrazioni nei loro confronti, per il triennio successivo alla cessazione del rapporto. L'operatore economico dichiara, altresì, di essere consapevole che qualora emerga la predetta situazione verrà disposta l'esclusione dalla procedura di affidamento in oggetto.
5. La sottoscritta Impresa si impegna a segnalare alla Provincia di Imperia qualsiasi tentativo di turbativa, irregolarità o distorsione nelle fasi di svolgimento della presente procedura di affidamento, da parte di ogni interessato o addetto o di chiunque possa influenzare le decisioni relative alla procedura in oggetto.
6. La sottoscritta Impresa, in caso di aggiudicazione, si impegna a riferire tempestivamente alla Provincia di Imperia ogni illecita richiesta di denaro, prestazione o altra utilità, ovvero offerta di protezione, che venga avanzata nel corso dell'esecuzione dell'appalto da parte di dipendenti provinciali. L'Impresa prende, altresì atto che analogo obbligo dovrà essere assunto da ogni altro soggetto che intervenga, a qualunque titolo, nell'esecuzione dell'appalto e che tale obbligo non è in ogni caso sostitutivo dell'obbligo di denuncia all'Autorità Giudiziaria dei fatti attraverso i quali sia stata posta in essere la pressione estorsiva e ogni altra forma di illecita interferenza. La sottoscritta Impresa è consapevole che, nel caso in cui non comunichi i tentativi di pressione criminale, il contratto si risolverà di diritto.
7. La sottoscritta Impresa dichiara, altresì, che non si è accordata e non si accorderà con altri partecipanti alla procedura per limitare con mezzi illeciti la concorrenza.
8. La sottoscritta Impresa si impegna a rendere noti, su richiesta della Provincia di Imperia, tutti i pagamenti eseguiti e riguardanti il contratto eventualmente assegnatole a seguito della procedura di affidamento.
9. La sottoscritta Impresa dichiara di essere a conoscenza che nella Provincia di Imperia è stata attivata la procedura per la tutela del dipendente che segnala illeciti c.d. "**Whistleblowing**".
10. La sottoscritta Impresa prende nota e accetta che, nel caso di mancato rispetto degli impegni anticorruzione assunti con il presente Patto di integrità, saranno applicate, a seconda delle fasi in cui lo stesso si verifichi, le seguenti sanzioni, fatte salve le responsabilità comunque previste dalla legge:
  - a. esclusione del concorrente dalla procedura di affidamento;
  - b. risoluzione del contratto con incameramento della cauzione provvisoria o definitiva;
  - c. esclusione del concorrente dalle procedure di affidamento indette dalla Provincia di Imperia per i successivi 3 (tre) anni.

Il presente Patto di Integrità e le sanzioni applicabili resteranno in vigore sino alla completa esecuzione del contratto assegnato a seguito della procedura di affidamento.

Eventuali fenomeni corruttivi o altre fattispecie di illecito, fermo restando, in ogni caso, quanto previsto dagli *artt. 331 e segg. del c.p.p.*, vanno segnalati al Responsabile Unico del Procedimento e al Responsabile della Prevenzione della Corruzione della Provincia di Imperia.

Ogni controversia relativa all'interpretazione, e all'esecuzione del presente Patto di Integrità tra la Provincia di Imperia e gli operatori economici partecipanti alle procedure di affidamento dei contratti pubblici, sarà risolta dall'Autorità Giudiziaria competente.

Data

Per il Settore Infrastrutture Scuole Ambiente

Firma del/dei legale/i rappresentante/i

A handwritten signature in black ink, appearing to be a stylized name, possibly "M. M. M.", written over the printed text "Firma del/dei legale/i rappresentante/i".



