

# ALLEGATO TECNICO SOMMARIO

<b>1. INQUADRAMENTO COMPLESSO IPPC .....</b>	<b>6</b>
2.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE .....	6
2.2 BONIFICHE .....	7
2.3 VERIFICA D.M. 95/19 .....	7
2.4 RISCHI DI INCIDENTE RILEVANTE D.LGS. 105/15 E S.M.I. ....	8
2.5 ZONIZZAZIONE ACUSTICA .....	8
<b>2. DATI CARATTERISTICI DELL'IMPIANTO .....</b>	<b>9</b>
3.1 DISCARICA .....	10
3.2 IMPIANTO DI PRESELEZIONE E STABILIZZAZIONE DELLA FRAZIONE ORGANICA .....	16
3.3 PIATTAFORMA DI VALORIZZAZIONE DEI MATERIALI DA RACCOLTA DIFFERENZIATA .....	22
3.4 IMPIANTO DI RECUPERO DEL BIOGAS .....	28
3.5 IMPIANTO DI DEPURAZIONE DEL PERCOLATO DI DISCARICA E TRATTAMENTO ACQUE DI LAVAGGIO CASSONETTI .....	28
<b>3. ASPETTI AMBIENTALI: MATERIE PRIME, CONSUMI ENERGETICI ED IDRICI .....</b>	<b>35</b>
4.1 MATERIE PRIME .....	35
4.2 PRODOTTI FINITI .....	36
4.3 ENERGIA .....	37
4.4 APPROVVIGIONAMENTO IDRICO .....	37
<b>4. QUADRO AMBIENTALE .....</b>	<b>40</b>
5.1 EMISSIONI IN ATMOSFERA .....	40
5.2 PRODUZIONE DI RIFIUTI .....	44
5.3 SCARICHI IDRICI .....	46
5.4 AMBIENTE IDRICO SOTTERRANEO .....	55
5.5 EMISSIONI ACUSTICHE .....	55
<b>5. CONFRONTO CON BAT .....</b>	<b>56</b>
<b>6. CONTROLLI ARPA AI SENSI DEL D.M. 24 APRILE 2008 .....</b>	<b>56</b>
<b>7. PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO .....</b>	<b>57</b>
MONITORAGGIO GENERALE COMPLESSO .....	57
MONITORAGGIO DISCARICA .....	70
MONITORAGGIO IMPIANTO di PRESELEZIONE e STABILIZZAZIONE della FRAZIONE ORGANICA (TMB) ..	78
MONITORAGGIO PIATTAFORMA DI VALORIZZAZIONE DEI MATERIALI DA RACCOLTA DIFFERENZIATA ..	88
MONITORAGGIO IMPIANTO DI TRATTAMENTO PERCOLATO .....	92
<b>8. CONTROLLI ARPA AI SENSI DEL D.M. 24 APRILE 2008 .....</b>	<b>98</b>
<b>9. QUADRO PRESCRITTIVO .....</b>	<b>99</b>
EMISSIONI IN ATMOSFERA .....	100
SCARICHI E RISORSE IDRICHE .....	105
EMISSIONI ACUSTICHE .....	108

<b>GESTIONE RIFIUTI</b> .....	108
DISCARICA .....	108
TRATTAMENTO ACQUE LAVAGGIO CASSONETTI.....	114
IMPIANTO DI PRESELEZIONE E STABILIZZAZIONE DELLA FRAZIONE ORGANICA.....	114
PIATTAFORMA DI VALORIZZAZIONE DEI MATERIALI DA RACCOLTA DIFFERENZIATA.....	116
PRESCRIZIONI GENERALI RIFIUTI .....	119
GARANZIE FINANZIARIE.....	121
<b>PRESCRIZIONI GENERALI</b> .....	121

**ALLEGATI:**

- ALLEGATO 1- Planimetria emissioni in atmosfera – All.1
- ALLEGATO 2 - Planimetria scarichi idrici e punti di monitoraggio – All.2b
- ALLEGATO 3 - Schema concettuale scarichi idrici
- ALLEGATO 3a - Planimetria rete di drenaggio percolato e pozzi spia drenaggio - All.2d
- ALLEGATO 4 - Plan. quota rifiuti - Tav\_p05
- ALLEGATO 5 - Fasi coltivazione discarica PLANIMETRIA - All.4a
- ALLEGATO 6 - Fasi coltivazione discarica SEZIONI - All.4b
- ALLEGATO 7 - Sezioni Sopraelevazione-rifiuti e capping -Tav\_p07int
- ALLEGATO 8 - Planimetria capping-Model - Tav\_p06
- ALLEGATO 9 - Particolari\_scarpate&ricopertura2-Model - Tav\_p13\_
- ALLEGATO 10 - PLAN stato di fatto – stato di progetto -demolizioni – nuove costruzioni
- ALLEGATO 11 - Planimetria di confronto stoccaggi - All.3c
- ALLEGATO 12 - Cronoprogramma modifica stoccaggi e fasi di transizione
- ALLEGATO 13 - Planimetria stoccaggi di progetto
- ALLEGATO 14 - Tabella stoccaggi rifiuti (prima e dopo la modifica di progetto)

## PREMESSA

La discarica controllata per rifiuti non pericolosi (Discarica) e tutti gli impianti ad essa funzionalmente connessi gestiti dalla Società COSMO S.p.A. presso il sito in Casale Monferrato, frazione San Germano, località Roncaglia, Via Strada Roncaglia 4/C, sono eserciti ai sensi dell'A.I.A. rilasciata dalla Provincia di Alessandria con Determinazione Dirigenziale DDAP1-363-2014 n.p.g. 68299 del 15/07/14 e s.m.i. per le seguenti attività IPPC di cui all'Allegato VIII alla parte seconda del D.Lgs 152/06 e s.m.i.,

- Categoria 5.4  
Discariche, che ricevono più di 10 Mg di rifiuti al giorno o con capacità totale di oltre 25.000 Mg, ad esclusione delle discariche per i rifiuti inerti”
- Categoria 5.3  
a) lo smaltimento dei rifiuti non pericolosi, con capacità superiore a 50 Mg al giorno, che comporta il ricorso ad una o più delle seguenti attività ed escluse le attività di trattamento delle acque reflue urbane, disciplinate al paragrafo 1.1 dell'allegato 5 alla parte terza:
  1. trattamento biologico;
  2. trattamento fisico-chimico;

Con nota N. prot. 0002098 del 26/08/22 (n.p.g. 46680 del 29/08/22) il S.U.A.P. di Casale Monferrato (AL) ha comunicato l'avvio del procedimento su istanza ex art. 7 del D.P.R. 160/10 e D.Lgs. 152/06 e s.m.i. per il riesame dell'Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata con DDAP1-363-2014 del 15/07/14 alla Società COSMO S.p.A, richiedendo contestualmente alla Provincia di Alessandria di poter utilizzare l'istituto dell'avvalimento per l'espletamento del relativo iter burocratico.

COSMO ha presentato istanza di riesame con valenza di rinnovo ai sensi dell'art. 29 octies del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. in quanto sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea L. 208/38 del 17/08/18 è stata pubblicata la “DECISIONE DI ESECUZIONE (UE) 2018/1147 DELLA COMMISSIONE del 10 agosto 2018 che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) per il trattamento dei rifiuti, ai sensi della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio”. Nel corso del procedimento di riesame/rinnovo COSMO ha richiesto le seguenti modifiche (descritte nel dettaglio nel seguito):

- Discarica controllata per rifiuti non pericolosi:
  - Nuovi codici EER non pericolosi da ammettere in discarica;
  - Modifica delle fasi gestionali del capping di discarica;
- Impianto trattamento del percolato:
  - Inserimento nuovo EER a trattamento per acque lavaggio cassonetti;
- Impianto di gestione del biogas:
  - Progetto di valutazione del corretto sistema di gestione del biogas;
- Impianto di preselezione e stabilizzazione della frazione organica (TMB)
  - sostituzione macchinari del TMB e dell'impiantistica e strutture dei presidi ambientali (sistema aria, scrubber e biofiltro);
- Piattaforma di valorizzazione dei materiali da raccolta differenziata:
  - sostituzione macchinari della piattaforma carta e plastica;
  - realizzazione tettoia antistante alla piattaforma C&P (funzionale agli stoccaggi), con integrato impianto FTV in copertura;
  - realizzazione tettoia sulla platea area verde per attività di selezione e triturazione dei rifiuti ingombranti provenienti dalla raccolta domiciliare e degli scarti verdi da inviare a recupero fuori sito;
- riorganizzazione degli stoccaggi R13/D15 autorizzati:
  - riorganizzazione degli stoccaggi R13/D15 autorizzati;

finalizzate al raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- riduzione dei conferimenti in discarica con conseguente prolungamento della vita utile di quest'ultima;
- aumento della quantità e della qualità delle frazioni da inviare a recupero;
- riduzione dei costi di gestione delle frazioni da inviare a smaltimento/recupero (percolato, verde, ingombranti, ecc.);
- complessivo aumento dell'efficienza dei sistemi di trattamento dei rifiuti;
- efficientamento delle performance dei presidi ambientali;
- significativo miglioramento della qualità degli ambienti di lavoro e della sicurezza di macchine e impianti;
- efficientamento energetico della dotazione impiantistica del sito.

Come comunicato in sede di terza conferenza dei servizi del procedimento di riesame del 15.11.2024 (v. verbale n.p.g. 57620 del 27.11.2024) la modifica inerente all'inserimento nuovo Codice EER a trattamento per acque lavaggio cassonetti è stata stralciata dal procedimento di riesame/rinnovo in quanto, essendo da autorizzare sia l'operazione D9 (“trattamento chimico-fisico”) che l'ingresso del rifiuto, tale modifica deve

essere prima sottoposta al procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA ai sensi dell'art. 19 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.. Solo al termine del procedimento di verifica, tale modifica potrà essere valutata nell'ambito dell'AIA. Pertanto COSMO, relativamente al progetto di integrazione dell'attività di trattamento delle acque lavaggio dei cassonetti presso il proprio stabilimento, ha preteso:

- con nota n.p.g. 19965 del 16/04/25, istanza di verifica di assoggettabilità a VIA, ai sensi dell'art. 19 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.: il relativo procedimento si è concluso con DD n. 323 del 18/11/25 di esclusione dall'assoggettamento al successivo procedimento di VIA del progetto relativo a "integrazione dell'attività di trattamento delle acque di lavaggio dei cassonetti" presso lo stabilimento su indicato.
- con nota n.p.g. 63167 del 04/12/25, comunicazione di modifica non sostanziale ai sensi dell'art. 29- nonies del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.. Il relativo procedimento è stato avviato con nota n.p.g. 65792 del 23/12/25. Considerati il parere di ASL AL n.p.g. 3593 del 28/01/26 ed il contributo di ARPA (n.p.g. 3858 del 29/01/26), entrambi favorevoli

La modifica è prevista all'interno di una consolidata area impiantistica che già si colloca nell'ambito dello sviluppo delle attività antropiche nell'intorno, senza realizzazione di opere, in quanto n. 2 serbatoi esistenti, ad oggi adibiti allo stoccaggio del percolato, saranno convertiti allo stoccaggio delle acque di lavaggio dei cassonetti, e non occorrono modifiche all'attuale impianto di trattamento autorizzato (come di seguito descritto).

La nuova configurazione progettuale conferma i quantitativi massimi autorizzati in impianto pari a 21'000 t/anno, con una potenzialità di trattamento sino a 65 m<sup>3</sup>/giorno; la gestione dei permeati è confermata pari a quella attuale ad oggi autorizzata.

La suddetta modifica autorizzativa pertanto non comporta effetti negativi e significativi sull'ambiente o sulla salute umana, non genera emissioni o scarichi diversi da quelli già autorizzati, e pertanto non è sostanziale ai sensi dell'art.5, comma I-bis) D.Lgs.152/06 e s.m.i.

Per esigenze di chiarezza e trasparenza amministrativa nonché di snellezza del procedimento gli esiti e le risultanze dei succitati procedimenti sono fatti confluire nel presente atto posto che i principi a cui si ispira la pubblica amministrazione rimangono quelli della sburocratizzazione del procedimento nel rispetto della salvaguardia ambientale e amministrativa.

COSMO ha quindi effettuato un confronto puntuale tra le BAT ed i BATAEL definiti dai BREF di cui sopra e le tecniche applicate ed i limiti autorizzati presso la propria installazione di Casale Monferrato (AL), sia nella configurazione attuale che nella configurazione futura: da tale confronto è emerso che l'attività svolta, in entrambe gli assetti, risulta conforme alla BAT applicabili.

Di seguito si riportano i principali atti autorizzativi rilasciati alla Società per lo svolgimento della propria attività:

- DDAA2-77-2009 n.p.g. 43303 del 27/03/09: Rilascio prima A.I.A.;
- DDAP1-363-2014 n.p.g. 68299 del 15/07/14: Rinnovo A.I.A.;
- Decreto del Presidente della Provincia di Alessandria n. 171 del 13/11/17 n.p.g. 75114 del 09/11/17, modifica sostanziale inerente a:
  - sopraelevazione del LOTTO 4 di circa 2 metri;
  - nuova vasca (LOTTO 6) di discarica per lo smaltimento dei rifiuti per una volumetria di circa 93.000 m<sup>3</sup>;
  - piazzale con fabbricati per la valorizzazione dei rifiuti provenienti da raccolta differenziata:
    - uno per la lavorazione e la pressatura della plastica, con recupero di lattine di alluminio;
    - uno per la selezione dei materiali da raccolta differenziata (rifiuti ingombranti e rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche);
  - nuovo locale spogliatoi e servizi per gli addetti;
  - zona parcheggio.
- DDAB1-324-2018 n.p.g. 26924 del 11/04/18: modifica non sostanziale inerente alla 2° sopraelevazione del LOTTO 4;
- DDAP2-424-2019 n.p.g. 26169 del 19/04/19: modifica non sostanziale inerente a:
  - modifica viabilità ed aree di stoccaggio;
  - inserimento di nuovi codici CER conferibili all'impianto:
    - CER 17.05.04 – terre e rocce (discarica);
    - CER 02.03.03 – residui della pulizia stradale (piattaforma di valorizzazione dei materiali da raccolta differenziata);
  - quantitativi autorizzati in stoccaggio presso la "piattaforma di valorizzazione dei materiali da raccolta differenziata" in previsione della realizzazione del LOTTO 6;
  - trattamento, presso l' "impianto di preselezione e stabilizzazione della frazione organica", di Rifiuti Solidi Urbani CER 200301 conto terzi non provenienti dal bacino di COSMO S.p.A.;

- nota Prot. 78281 del 09/12/19: rinuncia alla realizzazione del LOTTO 6;
- Decreto del Presidente della Provincia di Alessandria n. 172 del 19/09/19 n.p.g. 59065 del 18/09/19: modifica sostanziale inerente a:  
sopraelevazione dei cinque lotti della discarica per rifiuti non pericolosi;
- DDAP2-882-2019 n.p.g. 60834 del 23/09/19: modifica sostanziale inerente a sopraelevazione dei cinque lotti della discarica per rifiuti non pericolosi;
- DDAP2-380-2020 n.p.g. 21439 del 16/04/20: voltura per cambio legale rappresentante;
- nota n.p.g. 64633 del 05/11/21: stralcio operazione R3 (Allegato C alla parte IV del D.Lgs.152/06 e s.m.i.) per i rifiuti di carta e cartone;
- nota n.p.g. 21156 del 02/05/22: nulla osta alla modifica non sostanziale inerente alla valorizzazione energetica di biogas a basso contenuto di metano;
- DDVA4-356-2023 n.p.g. 21048 del 05/05/23: modifica sostanziale inerente al trattamento del percolato;
- nota n.p.g. 23333 del 07/05/25: nulla osta alla modifica non sostanziale inerente alla “riorganizzazione degli stoccaggi R13/D15 autorizzati EER 200108”;
- NULLA OSTA npg 32641 del 17/06/25 all’esecuzione dei lavori di modifica all’impianto TMB e alla linea plastica, modifica stralciata dal procedimento di riesame dell’A.I.A.;
- DD n. 323 del 18/11/25 di esclusione dall’assoggettamento al successivo procedimento di VIA del progetto relativo a “integrazione dell’attività di trattamento delle acque di lavaggio dei cassonetti” presso lo stabilimento su indicato.

La Ditta alla data di emissione del presente provvedimento risulta essere in possesso della certificazione UNI EN ISO 14001:2015 certificato n. ICIM-14001-001166-05 per le attività 39, 35, 24 emesso da ICIM.

Il presente allegato riporta un aggiornamento dell’attività svolta da COSMO presso il proprio stabilimento di Casale Monferrato in considerazione delle modifiche messe in atto dalla data di rilascio della prima AIA e delle modifiche future.

# 1. INQUADRAMENTO COMPLESSO IPPC

L'attività principale della COSMO S.p.A. è la Discarica che, insieme a tutti gli altri impianti quali la piattaforma di valorizzazione rifiuti, l'impianto di preselezione stabilizzazione della frazione organica, ecc., connessi e funzionali all'esercizio della discarica stessa, costituisce il complesso IPPC oggetto del presente allegato.

## 2.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il complesso è ubicato nel territorio comunale di Casale Monferrato, a circa 4,5 km a sud del concentrico cittadino, in frazione San Germano, località Roncaglia (strada Roncaglia 4C), al margine orientale della strada provinciale Casale-Vignale, ad una quota di circa 113 m s.l.m..

L'area interessata dal complesso è censita al Foglio 95, mappali 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25 (parziale) al Catasto del Comune di Casale Monferrato e, ai sensi del Piano Regolatore Generale (PRG) del Comune di Casale Monferrato, approvato con DGR n.93-29164 del 06/06/89, Variante 12 approvata con Delibera C.C. n. 35 del 29/06/05, ricade in una zona classificata quale *area F – “parti di territorio destinate ad attrezzature ed impianti di interesse generale”, sottocategoria Ft “parti di territorio destinate ad impianti tecnologici di interesse generale”*.

Il sito di ubicazione del complesso non ricade in aree soggette a limitazioni e/o vincoli idrogeologici, né sottoposte a tutela ambientale e culturale.

Dall'analisi degli elaborati del Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino del fiume Po (PAI) emerge che l'area sede del complesso non è interessata dalle fasce fluviali A, B e C definite per il fiume Po. Il corso d'acqua più vicino al sito in esame è il torrente Rotaldo, corpo idrico minore che scorre a circa 800 m ad est della Discarica, con direzione di deflusso orientata da SudOvest verso NordEst. L'Autorità di Bacino del Fiume Po ha definito le fasce di rispetto A, B, C per la rete idrografica minore, tra cui il torrente Rotaldo, con Deliberazione n. 18/2004 del 05/10/04 *“Progetto di Variante del Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico – Rete Idrografica Minore della Regione Piemonte”*. In data 19/07/07, con Deliberazione n. 6/2007, l'Autorità di Bacino del Fiume Po ha adottato la *“Variante del Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico – Rete Idrografica Minore della Regione Piemonte”*. L'analisi della cartografia evidenzia una modesta sovrapposizione fra il limite della fascia B ed il confine Est del sito, mentre il limite della fascia C attraversa la superficie occupata dal sito. Dalla cartografia del PAI emerge pertanto la l'esistenza di una possibile interferenza tra la fascia di esondazione del torrente Rotaldo e la superficie della Discarica (paramento esterno degli argini perimetrali).

In fascia B è ricompresa una parte del paramento esterno e della sommità dell'argine Ovest esistenti del LOTTO 5 ed una superficie triangolare (con base di 7 m ed altezza 47 m) che è interessata dallo smaltimento dei rifiuti secondo la morfologia del progetto di discarica autorizzato nel 1995:

- per l'area posta all'interno delle Fascia B, non esistono elementi di contrasto con le limitazioni dettate dall'art. 30 delle N.d.A. del P.A.I., trattandosi di superficie libera non occupata dal rilevato della discarica e/o dalla presenza di manufatti;
- per l'area posta all'interno della Fascia C, non esistono elementi di contrasto poiché compete agli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica la regolamentazione delle attività consentite, dei limiti e divieti, che nel caso specifico sono definite nel P.R.G.C. approvato con D.G.R. del 06/06/89, N. 93-29164 VARIANTE N.27 del 22/07/22 che definisce gli interventi ammissibili in area omogenea *“Classe IIIa2”*;
  - l'art. 38 delle N.d.A. del P.A.I. consente all'interno delle fasce A e B (aree a maggiore rischio idrogeologico) la realizzazione di opere pubbliche o di interesse pubblico, riferite a servizi essenziali non altrimenti localizzabili, a condizione che non modificano i fenomeni idraulici naturali e le caratteristiche di particolare rilevanza naturale dell'ecosistema fluviale che possono aver luogo nelle fasce, che non costituiscano significativo ostacolo al deflusso e non limitino in modo significativo la capacità di invaso, e che non concorrano ad incrementare il carico insediativo.

La zona in cui ricade il complesso non è sottoposta a:

- vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. 3267/23;
- vincoli paesaggistici ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs. 42/04;
- aree protette ai sensi del D.P.R. 357/97, successivamente D.P.R. 120/03.

Presenza di recettori e/o infrastrutture di interesse entro un raggio di 500 m dal complesso:

Attività produttive	Assenti
Centri sensibili (scuole, asili, case di riposo, ospedali)	Assenti
Impianti sportivi e/o ricreativi	Assenti
Infrastrutture di grande comunicazione	Sul lato Ovest del sito corre la strada provinciale Casale-Vignale e, a circa 350 m a NordEst del sito è presente la ex SS n. 31 del Monferrato. Per quanto riguarda la ferrovia la stazione più vicina è quella del Comune di Casale Monferrato che dista circa 6 km a Nord del sito. Per quanto riguarda le autostrade, la più vicina è la A26 Genova-Gravellona Toce (a circa 2,5 km a NordEst del sito)
Opere di presa idrica destinate al consumo	Assenti
Corsi d'acqua/laghi	Assenti Il corpo idrico più vicino al sito è il torrente Rotaldo, il quale scorre a circa 800 m ad Est del sito
Riserve naturali, parchi, zone agricole	L'area circostante il complesso è una zona a preminente destinazione d'uso agricola
Pubblica fognatura	La frazione di S. Germano e le frazioni limitrofe ad esse sono solo parzialmente servite dalla rete della fognatura e comunque nel raggio di 500 m dal sito non è presente alcun tratto fognario
Metanodotti, gasdotti, oleodotti	Assenti
Altro (acquedotti)	Il complesso è servito dalla rete acquedottistica

## 2.2 BONIFICHE

L'area del complesso IPPC non è attualmente e non è stata in passato soggetta alle procedure di cui al Titolo V Parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i..

## 2.3 VERIFICA D.M. 95/19

La COSMO ha effettuato una valutazione della presenza di sostanze pericolose utilizzate, prodotte e/o rilasciate ed eventuali intermedi di degradazione secondo la classificazione del Regolamento (CE) n. 1272/2008. In accordo con l'art. 1 paragrafo 3 del Reg. (CE) 1272/2008, gli obblighi connessi alla relazione di riferimento non sono da riferire alla presenza di rifiuti, che pertanto sono stati esclusi dalla valutazione.

Nel sito è presente un serbatoio contenente gasolio, posto fuori terra, della capacità di 3.000 l, dal quale si riforniscono i mezzi di lavoro interni e che periodicamente viene riempito da un'autobotte esterna. Il consumo annuo di gasolio si stima pari a circa 90.000 l/anno.

Sono inoltre presenti due serbatoi fuori terra della capacità di 4.000 l, contenenti i chemicals a servizio dello scrubber dell'impianto di trattamento aria: soda caustica in diluizione al 30% ed ipoclorito di sodio in diluizione al 14-15%.

Infine, sono presenti i prodotti chimici utilizzati nell'impianto di trattamento del percolato di discarica.

Le sostanze pericolose presenti nell'impianto della COSMO sono quindi le seguenti:

Denominazione	CAS	Index	EC	Stato fisico	Indicazioni di pericolo
Gasolio	68334-30-5	649-224-00-6	269-822-7	Liquido	H226 H304 H315 H332 H351 H373 H411
Soda caustica 30%	1310-73-2	011-002-00-6	215-185-5	Liquido	H290 H314 H318
FlowCare 5.4	113221-69-5	-	-	Liquido	H315 H319
FlowClean A2	1310-73-2	-	215-185-5	Liquido	H290 H314
Flowclean S1	77-92-9	-	201-069-1	Liquido	H319
Acido solforico 98%	7664-93-9	016-020-00-8	231-639-5	Liquido	H290 H314 H318
Acido solforico 50%	7664-93-9	-	-	Liquido	H290 H314 H318

Dal confronto con i valori di soglia per ogni classe di pericolosità riportati nella tabella 1 dell'Allegato 1 al D.M. 95/19 è emerso che tali valori di soglia sono superati solo per il gasolio e per l'ipoclorito di sodio 14-15%. Considerate le:

- proprietà chimico-fisiche delle sostanze pericolose usate in quantità stabilite superiori alle soglie:

Denominazione	Stato fisico	Persistenza (Si/No)	Biodegradabilità (Si/No)	Solubilità		Volatilità	
				Valore	Si/No	Valore	Si/No
Gasolio	L	No	Sì	-	No	0,4 kPa	No

- le caratteristiche idrogeologiche del sito (acquifero costituito dalle ghiaie e sabbie che si rilevano a partire da circa 14,0 m da p.c. e presenza di “pseudofalda” entro i primi 10,0 m da p.c.);
- le misure di gestione delle sostanze pericolose, di seguito elencate:
  - Presidi tecnici (Reti di raccolta, superfici pavimentate, bacino contenimento, monitoraggio periodico);
  - Procedure gestionali (Certificazioni. Istruzioni operative).

e considerato che:

- Il GASOLIO (liquido) viene stoccato in n.1 serbatoio fuori terra in sistema monoblocco dotato di bacino di contenimento e copertura per il gasolio da autotrazione e la movimentazione avviene tramite autocisterna con pompe dedicate;

COSMO ritiene di poter escludere la reale possibilità di contaminazione del suolo e/o delle acque sotterranee (tale considerazione risulta inoltre supportata dai risultati del monitoraggio effettuato, che non ha mai evidenziato criticità o aspetti anomali) e, pertanto, ritiene che non ci sia la necessità di presentazione della relazione di riferimento di cui al DM n. 95/19.

## 2.4 RISCHI DI INCIDENTE RILEVANTE D.LGS. 105/15 E S.M.I.

Lo stabilimento della COSMO non risulta soggetta agli obblighi del decreto D.Lgs. 105/05 e s.m.i.; nell'intorno della stessa non risultano altresì individuabili altre attività assoggettate al D.Lgs. suddetto.

## 2.5 ZONIZZAZIONE ACUSTICA

Il Comune di Casale Monferrato è dotato di zonizzazione acustica (DCC n. 64 del 24/09/03): l'area di pertinenza del complesso risulta ascritta alla classe V (aree prevalentemente industriali), mentre il contorno della stessa ricade in classe IV (aree di intensa attività umana). L'intorno del sito rientra in classe III (aree di tipo misto).

## 2. DATI CARATTERISTICI DELL'IMPIANTO

Il Complesso è costituito dalla **Discarica** e dalle seguenti strutture a servizio dell'attività medesima:

- **locale uffici-pesa;**
- **piattaforma di valorizzazione** dei materiali da raccolta differenziata;
- **impianto di preselezione** e stabilizzazione della frazione organica;
- **impianto di gestione del biogas** (sistema di aspirazione e combustione in torcia);
- **impianto di trattamento percolato ed acque di lavaggio cassonetti.**

Complessivamente la superficie in disponibilità dell'impianto attualmente esistente, comprensiva sia dell'area adibita a discarica che dell'area in cui sono ubicati i locali tecnici e le strutture a servizio della stessa, ammonta a 105.000 m<sup>2</sup>.

Per quanto riguarda unicamente l'area occupata dai rifiuti, la superficie planimetrica totale è pari a circa 56.000 m<sup>2</sup>, corrispondenti alla superficie complessiva dei 5 LOTTI in cui è attualmente suddivisa.

A meno di particolari esigenze organizzative e di servizio il Complesso osserva le feste comandate e dunque i giorni lavorativi all'anno sono circa 310.

Le operazioni di accettazione e pesatura dei rifiuti in ingresso vengono condotte presso il locale uffici-pesa, posizionato all'ingresso del Complesso.

In adiacenza all'area di cernita e stoccaggio dei materiali è presente un edificio coperto di 100 m<sup>2</sup> adibito allo stoccaggio del vetro.

In prossimità degli uffici è presente un'area adibita a parcheggio per gli automezzi del personale ed è installato un impianto di distribuzione di gasolio per autotrazione, da utilizzarsi per i mezzi presenti nel Complesso. L'impianto di distribuzione è realizzato in conformità alle norme vigenti. Il gasolio è contenuto in serbatoio di capacità 3 m<sup>3</sup>.

Secondo la procedura di accettazione vengono smaltiti in Discarica solo i rifiuti previsti nel provvedimento di Autorizzazione Integrata Ambientale. L'autorizzazione allo smaltimento in Discarica è subordinata all'accertamento della caratterizzazione fisico-chimica dei rifiuti da conferire per quanto contemplato dal D.Lgs. 36/03 e s.m.i..

I rifiuti in entrata seguono le seguenti procedure di verifica:

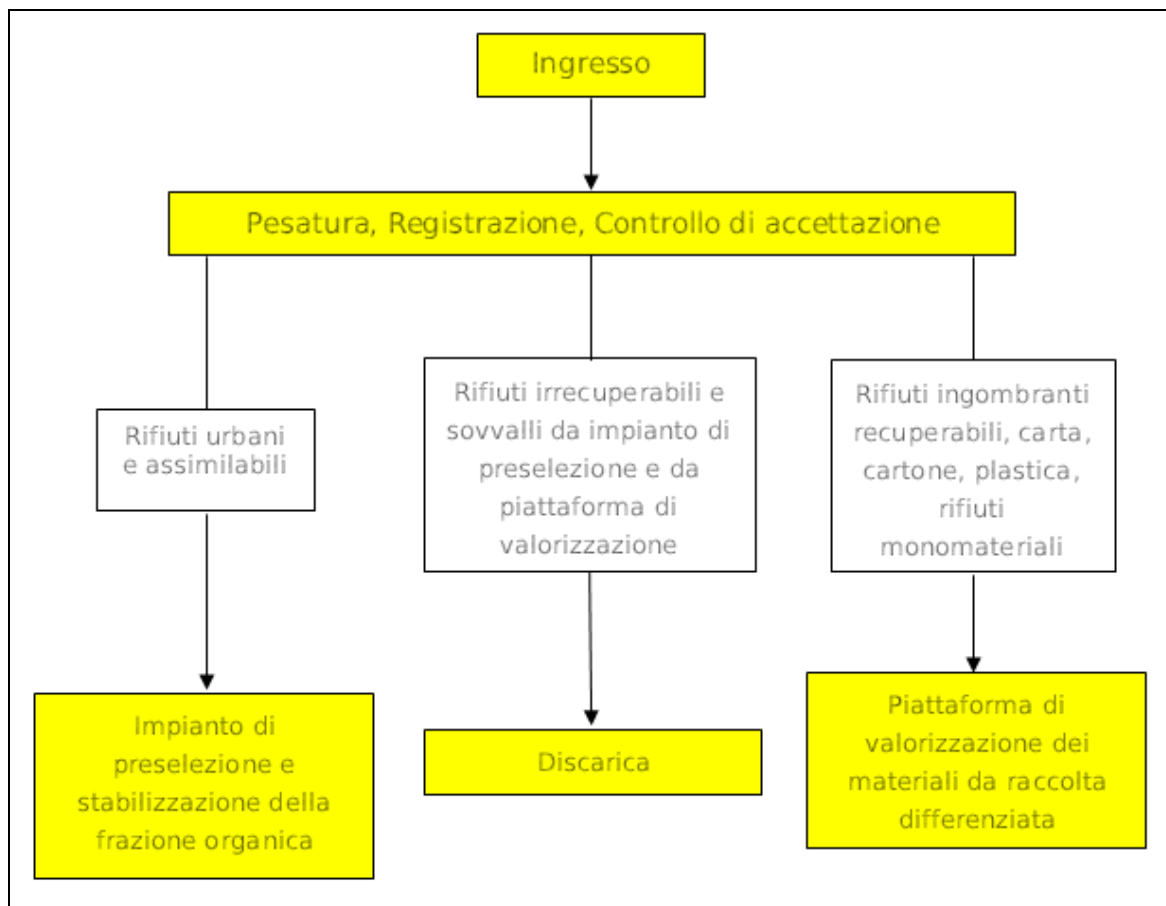
- la procedura di accettazione del rifiuto, che prevede due fasi:
  - la caratterizzazione di base del rifiuto in entrata (se dovuta per legge), secondo la quale viene richiesta la compilazione della scheda descrittiva del rifiuto con il suo processo produttivo, le caratteristiche chimico-fisiche e la loro composizione, nonché, se i rifiuti non rientrano in quanto specificato dall'art. 7quinques del D.Lgs. 121/20, le prove di cessione di cui all'allegato n. 7 del suddetto decreto;
  - la verifica di conformità dei rifiuti in ingresso alla documentazione presentata;
- la procedura di controllo del rifiuto (che consiste nell'omologazione dei rifiuti in ingresso).

I controlli dei rifiuti in ingresso vengono eseguiti nelle seguenti fasi del processo:

- accettazione (ufficio pesa): controllo della documentazione e peso;
- scarico in area attiva (vasca in esercizio): controllo visivo del materiale effettuato dagli operatori dei mezzi d'opera durante lo scarico e la movimentazione del rifiuto, finalizzato ad individuare eventuali materiali anomali o sospetti. È prevista idonea procedura atta a registrare, catalogare ed archiviare i carichi (parziali o totali) non conformi.

A seguito delle procedure di accettazione e controllo, i rifiuti vengono indirizzati ai diversi sistemi costituenti il Complesso, secondo la seguente logica:

- i rifiuti irrecuperabili (anche da un punto di vista biologico, quali ad esempio rifiuti ed imballaggi plastici non recuperabili, materiali isolanti, mondiglia e sabbie da depurazione, ingombranti non recuperabili) vengono inviati direttamente in Discarica. In Discarica viene smaltito anche il sopravaglio proveniente dall'impianto di preselezione e stabilizzazione della frazione organica ed i sovralli provenienti dalla piattaforma di valorizzazione dei materiali da raccolta differenziata;
- i rifiuti urbani da cassonetto ed assimilabili vengono indirizzati all'impianto di preselezione e stabilizzazione della frazione organica;
- carta, cartone e plastica, i rifiuti ingombranti recuperabili, i rifiuti monomateriali (quali ad es. legno, ferro, pile, medicinali, frigoriferi, lavatrici, bombole del gas) vengono destinati alla piattaforma di valorizzazione dei materiali da raccolta differenziata.



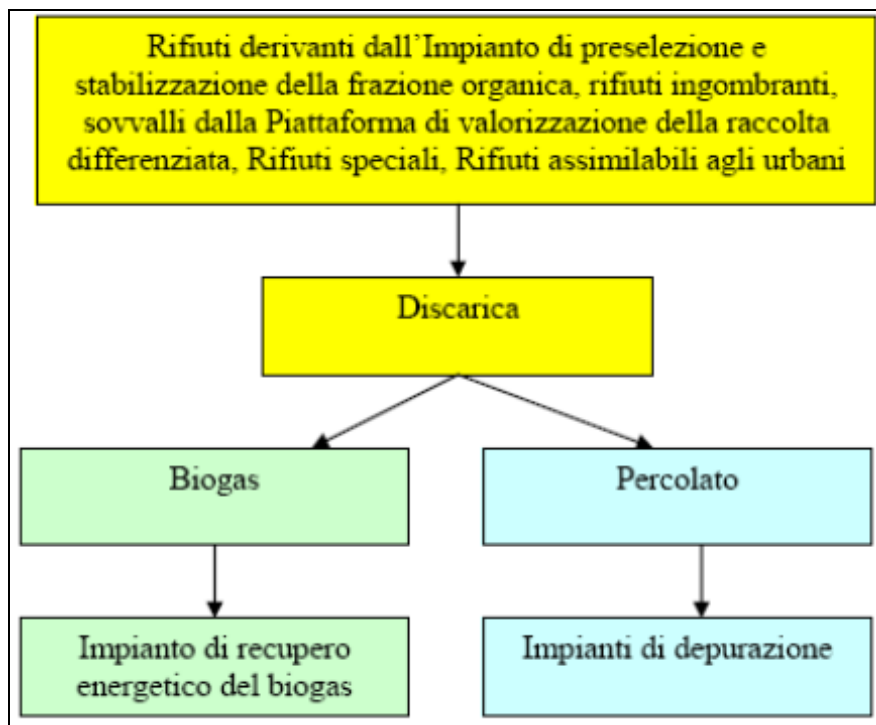
### 3.1 DISCARICA

La Discarica della COSMO S.p.A. è composta da cinque Lotti e relativa sopraelevazione, è classificata come “discarica per rifiuti non pericolosi” ed è autorizzata all’operazione D1 di cui all’allegato B alla Parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. per una volumetria complessiva pari a **825.700 m<sup>3</sup>**, così suddivisa:

- LOTTI 1,2,3,4,5: 575.000 m<sup>3</sup> (v. DDAP1-363-2014, n.p.g. 68299 del 15/07/14):
  - LOTTO 1 (parte entro terra e parte fuori terra): realizzato, coltivato ed attrezzato con copertura costituita da 0,50 m di inerte limoso-argilloso (superficie 14.343 m<sup>2</sup>, volume totale autorizzato 108.000 m<sup>3</sup>, periodo di attività: giugno 1996 – gennaio 1999);
  - LOTTO 2 (parte entro terra e parte fuori terra): realizzato, coltivato ed attrezzato con copertura costituita da 0,50 m di inerte limoso-argilloso (superficie 13.450 m<sup>2</sup>, volume totale autorizzato 129.000 m<sup>3</sup>, periodo di attività: gennaio 1999 – gennaio 2003);
  - LOTTO 3 (parte entro terra e parte fuori terra): realizzato, coltivato, parzialmente ricoperto e successivamente scoticato. Attualmente in coltivazione in sopraelevazione (superficie 14.147 m<sup>2</sup>, volume totale autorizzato 136.000 m<sup>3</sup>, periodo di attività: gennaio 2003 – 4 marzo 2007);
  - LOTTO 4 (parte entro terra e parte fuori terra): realizzato e coltivato, non ancora dotato di ricopertura finale (superficie 13.410 m<sup>2</sup>, volume totale autorizzato 127.000 m<sup>3</sup>, periodo di attività: marzo 2007 – ottobre 2020);
  - LOTTO 5 (fuori terra, sovrapposto al zona sud dei LOTTI 1 e 2): realizzato, coltivato, parzialmente ricoperto e successivamente scoticato. Non ancora in coltivazione in sopraelevazione volume autorizzato 75.000 m<sup>3</sup>),.
- Prima sopraelevazione LOTTO 4: 14.700 m<sup>3</sup> (Decreto n. 171 del 13/11/17 n.p.g. 75114 del 09/11/17);
- Seconda sopraelevazione LOTTO 4: 11.000 m<sup>3</sup> (DDAB1-324-2018, n.p.g. 26924 del 11/04/18);
- Sopraelevazione LOTTI 1-2-3-4-5: 225.000 m<sup>3</sup> (DDAP2-882-2019 n.p.g. 60541 del 23/09/19).

I rifiuti autorizzati allo smaltimento in Discarica sono indicati nella parte prescrittiva del presente provvedimento. La volumetria complessiva autorizzata della Discarica prevede una quota massima di abbancamento rifiuti della sommità pari a 134,20 m s.l.m.

La sommità della Discarica, con copertura finale posta in opera, è prevista a quota 136,70 m s.l.m.



I cinque LOTTI sono separati ed idraulicamente indipendenti (LOTTO 1, LOTTO 2, LOTTO 3, LOTTO 4, LOTTO 5), con una volumetria totale di conferimento rifiuti pari a 825.700 m<sup>3</sup> ed una superficie utile complessiva di 55.350 m<sup>2</sup> (l'area adibita allo smaltimento dei rifiuti è a pianta pressoché rettangolare, con dimensioni pari a circa 300 m x 190 m) ed è realizzata in parte in scavo ed in parte mediante argini perimetrali; quattro LOTTI (1-4) sono suddivisi da tre argini disposti in direzione Nord-Sud (non più visibili ed ispezionabili perché coperti dai rifiuti smaltiti) mentre il LOTTO 5 è fuori terra nella zona Sud dei LOTTI 1 e 2.

Le quote topografiche significative della Discarica sono le seguenti:

- quota topografica media assoluta di piano campagna originale 113,00 m s.l.m.;
- quota topografica media della sommità del piazzale di accesso e degli argini perimetrali 116,00 m s.l.m.;
- quota topografica scavo di sbancamento 109,50 - 110,40 m s.l.m.;
- quota topografica piano finito dello strato drenante di fondo, corrispondente con la quota del piano di smaltimento dei rifiuti 111,40-112,30 m s.l.m. (quota minima e massima);
- quota topografica sommità argini intermedi +1,50 metri dal piano finito dello strato drenante.

La struttura morfologica ed impiantistica della Discarica ha consentito e consente di gestire le attività di smaltimento rifiuti per LOTTI separati; infatti in ciascuno dei LOTTI sono svolte, ma le seguenti operazioni:

- abbancamento dei rifiuti in Discarica (posa e compattazione mediante opportuno automezzo);
- raccolta e smaltimento delle acque superficiali (mediante canalette prefabbricate in c.a. a sezione trapezia dimensionate su piogge con tempi di ritorno di 10 anni). Lo scarico delle acque provenienti dalle citate canalette è previsto nella rete di fossi colatori perimetrale alla Discarica. Il paramento delle canalette verrà sopraelevato mediante manufatti in c.a. verso la Discarica in modo da consentire il contenimento degli strati di copertura finale. Sulle scarpate della copertura finale e sul ciglio superiore si prevede l'installazione di embrici prefabbricati in calcestruzzo per facilitare lo scorrimento delle acque meteoriche lungo percorsi preferenziali al fine di evitare erosioni superficiali localizzate;
- raccolta e gestione del percolato nel relativo impianto di trattamento;
- captazione e gestione del biogas. Il biogas viene estratto mediante pozzi di captazione e linee di convogliamento dedicate per ogni vasca e successivamente smaltito in una torcia di combustione. In particolare, per ogni LOTTO, sono presenti e dedicati i pozzi di captazione, la rete di captazione e le stazioni di regolazione.

In particolare, la rete di trasporto del biogas, è composta da:

- linee secondarie (tra i pozzi di captazione e le stazioni di regolazione) in configurazione parallela (pozzi nuovi) o seriale (dreni di sponda), realizzate in HDPE con diametro di 90 mm;
- linee primarie (tra le stazioni di regolazione e la centrale di estrazione) in configurazione parallela, realizzate in HDPE con diametro di 160 mm.

Il biogas estratto dai pozzi viene convogliato tramite le tubazioni secondarie alle stazioni di regolazione. Queste hanno la funzione di controllare la qualità del biogas estratto dai singoli pozzi e delle successive operazioni di regolazione e misura dei flussi e delle depressioni; in ognuna di esse è presente un separatore di condensa. Dalle stazioni di regolazione il biogas converge alla centrale di estrazione attraverso le tubazioni primarie;

- la centrale di estrazione e combustione del biogas.

I LOTTI 1-4 sono attrezzati con trincee di sottodrenaggio e sono impermeabilizzati con uno strato di spessore 1,50 m di miscela argilla-bentonite sul fondo e con uno strato di spessore 1,10 m sui fianchi (ottenuti dalla sovrapposizione di strati elementari dello spessore di 30 cm ciascuno). La stesa e la rullatura degli strati impermeabilizzanti del fondo è stata eseguita in modo tale da ottenere una permeabilità in sito inferiore a  $10^{-7}$  cm/s. Sullo strato di argilla-bentonite sono stati inoltre posati teli in HDPE dello spessore di 2 mm, giuntati mediante saldatura a doppia pista. Le geomembrane sono ancorate sul ciglio superiore dei rilevati in apposita trincea con ricoprimento in terreno limoso-argilloso e sovrapposizione delle canalette perimetrali. Il sistema di sottodrenaggio è costituito da un insieme di trincee a sezione quadrata di dimensione massima 60 x 60 cm con riempimento in ghiaia grossa e interasse di circa 2,70 m. Al di sopra delle trincee è posizionato un geotessuto in polipropilene di prima qualità da 300 g/m<sup>2</sup>. La sezione terminale della trincea centrale di raccolta è collegata ai pozzetti di drenaggio perimetrale mediante tubazioni in PVC DE400. Perimetralmente a ciascuna vasca è realizzata una trincea drenante costituita da un taglio verticale di larghezza 25 cm e profondità 5,00 m (da quota 113,00 m s.l.m. a 108,00 m s.l.m.) con posa sul fondo dello scavo di un tubo corrugato in PVC DE 125 mm di diametro. Il resto dello scavo è colmato con ghiaietto lavato e vagliato sino a 0,5 m dal piano campagna e successivamente con materiale argilloso. Il sistema di sottodrenaggio e trincee drenanti perimetrali dedicate consente la possibilità di monitoraggio e controlli specifici delle acque eventualmente raccolte.

Il LOTTO 5 è stato costruito sulle parti a Sud dei LOTTI 1 e 2, in fase di post-chiusura, previa realizzazione degli interventi di impermeabilizzazione e raccolta percolato, eseguiti al fine di evitare la miscelazione del percolato prodotto dai rifiuti conferiti nel LOTTO 5 con il percolato residuo nei LOTTI 1 e 2. In particolare, il sistema di impermeabilizzazione e raccolta percolato del LOTTO 5 comprende:

- un telo in PEAD di spessore 2 mm, steso sul telo in LDPE della scarpata e ancorato sulla sommità della scarpata stessa mediante una trincea di larghezza media 1 m e profondità 0,5 m realizzata in corrispondenza della copertura dei LOTTI 1 e 2;
- geotessile di massa areica 500 gr/m<sup>2</sup>, steso sul telo in PEAD sia in scarpata sia sulla superficie pianeggiante dei LOTTI sottostanti;
- inerte granulare in spessore di 50 cm, steso sul geotessile lungo la superficie pianeggiante;
- rete di raccolta del percolato, costituita da tre tratti di tubazioni fessurate in PEAD DE 160 PN 16;
- pozzetto di sollevamento del percolato, realizzato con manufatto in PEAD DE 1000 PN 10, attrezzato con elettropompa sommersa antideflagrante di portata 3 l/s, prevalenza 10 m di colonna d'acqua, potenza 1 kW e con tubazione di mandata in PEAD DE 63 PN 8 collegata ai serbatoi di raccolta del percolato;
- arginello di contenimento in argilla, realizzato lungo il perimetro esterno del LOTTO 5 e coperto da telo in PEAD.

La realizzazione del LOTTO 5 ha comportato una serie di interventi di adeguamento strutturale del sistema di estrazione del biogas, di seguito sintetizzati:

- sopraelevazione delle teste pozzo dei pozzi esistenti in corrispondenza dei LOTTI 1 e 2;
- spostamento della stazione di regolazione PGB, attualmente installata fra i LOTTI 2 e 3 a bordo vasca;
- collettamento di alcuni pozzi esistenti sui LOTTI 3 e 4;
- realizzazione della stazione di regolazione PGC sul lato Est del LOTTO 4.

Il sistema di drenaggio sul fondo della Discarica è così realizzato:

- geotessile in polipropilene non rigenerato con massa areica di 300 g/m<sup>2</sup>;
- tubazioni drenanti in HDPE DE300 e DE200 a norma uni 7611 PN6 con fessure sulle generatrici superiori, con collettore primario collegato al pozzetto di sollevamento del percolato;
- strato di spessore di 40 cm (50 cm nella vasca 5) di inerte granulare con pezzatura dei grani 5÷50 mm.

Il fondo di ogni LOTTO è suddiviso in tre settori mediante arginelli trasversali in materiale inerte limoso-sabbioso al fine di minimizzare la produzione del percolato durante le fasi iniziali di coltivazione. Gli arginelli sono appoggiati al geotessuto che ricopre il telo in HDPE e sono ricoperti con telo in HDPE in spessore pari a 1 mm.

Le tubazioni di drenaggio del percolato in corrispondenza dei suddetti arginelli sono collegate a tubazioni di convogliamento delle acque in HDPE DE400 connesse a pozzetti provvisori di sollevamento. La

coltivazione di ciascun LOTTO è avvenuta da Sud verso Nord; prima di iniziare lo smaltimento dei rifiuti nel 2° e 3° settore di ciascun LOTTO è stato rimosso l'arginello e ripristinata la continuità idraulica delle tubazioni DE300 e DE200.

Il sistema di drenaggio sulle scarpate viene ottenuto appoggiando al telo in HDPE pneumatici usati e ricoprendo gli stessi con materiale inerte drenante.

## **SOPRAELEVAZIONE LOTTI 1-2-3-4-5 DISCARICA**

### Rimozione e stoccaggio di copertura esistente ed argine di separazione

La discarica prevedeva differenti sistemi di copertura, al di sopra della quota rifiuti, variabili da lotto a lotto in base a quanto predisposto dai precedenti progetti, di cui alcuni solo parzialmente realizzati.

Nell'ambito del progetto di sopraelevazione di tutti e 5 i LOTTI, tali strati di copertura devono essere rimossi al fine di raggiungere la quota dei rifiuti esistenti, dalla quale iniziare la nuova coltivazione della discarica in base ai volumi di sopraelevazione autorizzati.

La situazione degli strati di copertura presenti e da asportare, lotto per lotto, è la seguente:

- LOTTO 1 e LOTTO 2: copertura dell'area sommitale di spessore pari ad 1 m (50 cm di materiale argilloso e 50 cm di terreno vegetale) e copertura delle sponde avente uno spessore di 0,70 m (50 cm di materiale argilloso e 20 cm di terreno vegetale);
- LOTTO 3: copertura realizzata unicamente in area sommitale per uno spessore di 1 m (50 cm di ghiaia e 50 cm di argilla);
- LOTTO 4: non è presente alcun strato di copertura da rimuovere, in fase di coltivazione nell'ambito del progetto di seconda sopraelevazione del LOTTO 4;
- LOTTO 5: non è attualmente attrezzato con alcun strato di copertura.

Gli strati di copertura presenti devono quindi essere interamente rimossi e stoccati separatamente (a seconda della tipologia di materiale) in un'area di proprietà della COSMO S.p.A., situata al confine Nord dell'area che delimita la superficie destinata a discarica (foglio 95, mappale 100).

Lo stoccaggio avviene su teli in polietilene stesi a terra e con bordo perimetrale leggermente rialzato, su cumuli separati per tipologia (terreno agrario, argilla, ghiaia). In particolare il terreno agrario, presentandosi come terreno sciolto a medio impasto, modestamente dotato di sostanza organica, sul quale le alte temperature potranno agire negativamente, disidratando i colloidali ed inibendo o addirittura distruggendo la microflora e microfauna, deve essere fatto oggetto di una copertura temporanea (cover cops).

Nel dettaglio, dal punto di vista operativo, il cumulo deve essere formato avendo cura di non compattare troppo il terreno, e deve avere altezza non superiore a 2-2,5 m. Al contempo, al fine di migliorarne la conservazione in termini di mantenimento delle proprietà podologiche, deve essere inerbito, mediante semina a spaglio, con graminacee e leguminose poco persistenti, ma caratterizzate da elevate produzioni di biomassa (loiessa (*Lolium multiflorum*), vecchia villosa (*Vicia villosa*), secale (*Secale cereale*), cicerchia (*Lathyrus sativus*), trifoglio incarnato (*Trifolium incarnatum*), pisello da foraggio (*Pisum arvense*), avena comune (*Avena sativa*)).

Prima della asportazione degli strati di copertura esistenti, COSMO deve provvedere all'effettuazione di una campagna di analisi chimiche, effettuate separatamente sul terreno agrario e sullo strato ghiaioso sottostante, per verificare l'assenza di contaminazioni e l'idoneità dei materiali agli usi previsti. Qualora il materiale risultasse inidoneo, esso verrà gestito come rifiuto e smaltito in impianti autorizzati esterni. La stessa destinazione avrà la frazione inferiore dello strato di copertura (stimata pari al 30% del totale), costituita da argilla o ghiaia frammista a rifiuti, che sarà comunque asportata per garantire la continuità dei rifiuti in posto e quelli di nuova deposizione. Il materiale verrà asportato e, salvo inconvenienti del caso, immediatamente caricato su autocarri a tale scopo autorizzati per successivo invio ad impianti autorizzati esterni. Non è stato quindi necessario individuare alcuna ulteriore area di stoccaggio.

Al fine di ridurre al minimo la formazione di esalazioni maleodoranti si è prevista un'organizzazione della sopraelevazioni per fasi (RIF. ALLEGATI 5,6). Ogni volta che sarà terminata una fase, anche in modo parziale, il corpo discarica verrà coperto provvisoriamente con teli in LDPE al fine di limitare la produzione di percolato in attesa dell'esecuzione della copertura finale del settore in questione.

## **EVOLUZIONE DELLA COLTIVAZIONE DELLA DISCARICA (RIF. ALLEGATI 4,5 e 6)**

Aggiornamento al 2025

### FASE A

La coltivazione riguardante la sopraelevazione è iniziata sul LOTTO 4 ed tutt'ora in atto; sarà la prima porzione dell'invaso ad essere completata una volta raggiunta la quota autorizzata di 134,20 m s.l.m.; a tal proposito Cosmo sta provvedendo ad effettuare una riprofilatura delle scarpate per consentire, una volta terminato il lotto, una copertura ottimale con l'utilizzo del telo in LDPE; tale operazione si è resa anche

necessaria per ripristinare le corrette pendenze, sia per deflusso delle acque piovane nella canale perimetrale, che per la posa delle linee per la messa in aspirazione dei pozzi di captazione del biogas.

In questa fase si è anche provveduto allo spostamento del piazzale di scarico su una porzione del LOTTO 3 che era già in lavorazione, adiacente al Lotto 4: ciò permette una migliore lavorazione dei rifiuti in quanto le macchine operatrici lavorano dall'alto verso il basso. E' previsto il prolungamento dell'impermeabilizzazione della strada di accesso in vasca nella zona adiacente all'impianto di selezione della plastica.

#### FASE B

Terminato l'abbancamento sul LOTTO 4, viene realizzato un argine in terra battuta protetto con del TNT, e successivamente con il telo in LDPE, che ha la funzione di regimentare le acque del LOTTO 4. In questa fase si procede ad abbancare i rifiuti sul LOTTO 3 provvedendo anche ad una riprofilatura delle scarpate lato Nord e lato Sud, come precedentemente avvenuto sul LOTTO 4.

In questa fase, prima di chiudere il LOTTO 3, si procede con l'abbancamento dei rifiuti su una porzione del LOTTO 2 per creare il nuovo piazzale di scarico già in quota, una volta realizzato si può procedere alla realizzazione dei n. 6 nuovi pozzi di captazione del biogas e all'impermeabilizzazione del lotto.

In questa fase, viene realizzato l'arginello in terra battuta e successivamente coperto con il TNT e successivamente con LDPE come sul LOTTO 4.

#### FASE C

In questa fase, dove lo scarico dei rifiuti avviene sul piazzale realizzato precedentemente sul LOTTO 2, vengono effettuate le stesse lavorazioni descritte nelle due fasi precedenti con alcune differenze.

Nella fase C si apre una parte del LOTTO 1 per iniziare ad abbancare i rifiuti al fine di modificare la via di accesso in vasca per via delle quote imposte dal sovrizzo che interessano in modo uniforme l'intero corpo discarica, inoltre si procede a rimuovere il telo in HDPE posizionato in maniera non appropriata per la realizzazione del LOTTO 5 che è ricompreso nei LOTTI 1 e 2.

Terminato l'abbancamento dei rifiuti su questi due lotti, verranno realizzati i restanti n. 9 nuovi pozzi di captazione del biogas previsti dal revamping in essere, per procedere infine con la copertura finale in LDPE.

### **REALIZZAZIONE DELLA COPERTURA FINALE**

Una volta che i rifiuti hanno raggiunto la morfologia autorizzata dal progetto di sopraelevazione, la discarica viene dotata di un sistema di impermeabilizzazione ("capping") dello spessore complessivo pari a 2,5 m e 1,4 m rispettivamente nelle aree sommitali e sulle sponde (RIF. ALLEGATI 7,8 e 9).

In sommità il capping è costituito dal basso verso l'alto dai seguenti strati:

- strato drenante in materiale ghiaioso, spessore 50 cm;
- geotessile con massa areica non inferiore a 500 g/m<sup>2</sup>, avente la funzione di separazione per proteggere lo strato drenante da eventuali intasamenti;
- strato minerale di impermeabilizzazione, realizzato in argilla, con permeabilità uguale o inferiore a 10<sup>-8</sup> m/s dello spessore di 50 cm;
- secondo geotessile, di caratteristiche e funzionalità analoghe al precedente;
- strato di drenaggio in materiale ghiaioso, spessore 50 cm;
- terzo geotessile, di caratteristiche e funzionalità analoghe al precedente;
- terreno agrario, dello spessore pari a 1 m, di cui gli ultimi 20 cm costituiti dal vero e proprio edalico, per lo sviluppo della vegetazione.

Per quanto riguarda le sponde della discarica, il sistema di copertura finale è costituito dai seguenti strati (dal basso verso l'alto):

- strato drenante in materiale ghiaioso, spessore 20 cm;
- geotessile con massa areica non inferiore a 500 g/m<sup>2</sup>, avente la funzione di separazione per proteggere lo strato drenante da eventuali intasamenti;
- strato minerale di impermeabilizzazione, realizzato in argilla, con permeabilità uguale o inferiore a 10<sup>-8</sup> m/s dello spessore di 50 cm;
- geocomposito drenante con doppio geotessuto;
- strato di drenaggio in materiale ghiaioso, spessore 20 cm;
- terreno agrario, dello spessore pari a 50 cm, di cui gli ultimi 20 cm costituiti dal vero e proprio edalico, per lo sviluppo della vegetazione.

Gli interventi di copertura finale saranno realizzati in unica soluzione.

La sommità della Discarica, con copertura finale posta in opera, è prevista a quota 136,70 m s.l.m..

La superficie finale avrà una pendenza del 5% e sarà dotata di embrici prefabbricati in calcestruzzo opportunamente dimensionati per lo smaltimento delle acque meteoriche al fine di evitare erosioni superficiali e la stessa verrà recuperata a verde.

### **REGIMAZIONE ACQUE METEORICHE PROVENIENTI DAL CORPO DISCARICA**

Il sistema di regimazione delle acque meteoriche al piede del corpo discarica è costituito da un sistema di canalette prefabbricate in calcestruzzo, di sezione trapezoidale, tramite cui sono scaricate, mediante un tratto di tubazione interrata posizionato circa a metà del lato Est del corpo discarica, in un fosso irriguo defluente in direzione Nord verso il vertice Nord-Est della discarica, da cui le acque confluiscono nel torrente Rotaldo, che rappresenta il recettore finale. L'intervento di sopraelevazione in progetto, non incrementando la superficie planimetrica della discarica, non determina la necessità di adeguare il sistema di regimazione al piede della stessa, che pertanto rimane uguale a quello attualmente presente.

Per quanto riguarda invece il sistema di regimazione delle acque nella porzione sommitale, è previsto l'utilizzo di mezzi tubi prefabbricati a sezione semicircolare, disposti a perimetrazione dell'area; da questi, mediante l'utilizzo di embrici disposti trasversalmente alle scarpate, si convogliano le acque meteoriche alla canaletta presente al piede della discarica.

COSMO sta attualmente provvedendo a computare il ripristino di 340 mt di canale per coprire l'intero perimetro dell'invaso.

Viene quindi realizzato un collegamento mediante due pozzetti e relativa tubazione in PEAD interrata passante sotto la strada di accesso in discarica, al fine di chiudere il perimetro.

E previsto un drenaggio (trincea drenante) perimetrale al piede delle scarpate del corpo discarica al fine di intercettare le acque di dilavamento e convogliarle nei vari pozzi spia drenaggio (PNPO- PP-PQ-PR-PS-PT-PU) muniti di pompa che hanno il compito di rilanciare il percolato all'interno dei silos (il numero di pozzi è indicativo e una volta realizzati saranno comunicati in modo definitivo agli Enti competenti). Nel caso del LOTTO 4, che vien successivamente coperto con LDPE, il drenaggio intercetta solamente eventuali fuoriuscite dai rifiuti, mentre l'acqua piovana pulita confluisce nella canaletta perimetrale di raccolta acque piovane. È stato pertanto integrato il Piano di gestione delle acque meteoriche.

In funzione delle osservazioni avanzate, il proponente provvede ad impermeabilizzare la porzione di strada perimetrale soggetta a passaggio di mezzi che trasportano rifiuti, viabilità che viene dotata di opportuna rete di raccolta delle acque di prima pioggia che saranno addotte alla vasca di prima pioggia esistente (vasca VVP3). Il tratto di strada in oggetto viene impermeabilizzato, come il piazzale della piattaforma di valorizzazione, mediante scavo setto stradale e getto in cls armato con le corrette pendenze atte a confluire verso i chiusini già esistenti. Qualora si rendesse necessario, verrà aggiunta una tratta di tubazione a quella esistente, con l'aggiunta di uno o due chiusini, per velocizzare il deflusso dell'acqua di prima pioggia ed evitare eventuali ristagni. Durante tale lavorazione viene realizzato un setto drenante per intercettare l'acqua proveniente dalla strada interna alla discarica al fine di non defluirla sul nuovo tratto impermeabilizzato di strada. (v. Paragrafo Scarichi Idrici e ALLEGATI 2, 3).

### **STIMA DELLA PRODUZIONE DEL BIOGAS**

A seguito della sopraelevazione dei 5 LOTTI l'unica modifica da apportare al sistema di estrazione del biogas è la sopraelevazione dei pozzi di captazione esistenti.

Poiché in discarica sono conferiti rifiuti pretrattati, ed in particolare la frazione organica è conferita sottoforma di F.O.S., dopo stabilizzazione aerobica, la produzione di biogas dovrebbe essere alquanto inferiore a quella prevista dai modelli teorici sviluppati per i rifiuti urbani indifferenziati (negli ultimi anni la produzione è stata molto bassa, con una media di circa 107 Nm<sup>3</sup>/ora, contro i 310 Nm<sup>3</sup>/ora che si registravano nel 2012).

La modellazione della produzione prevista di biogas da parte della discarica eseguita da COSMO mostra che per effetto della sopraelevazione la produzione aumenterà solo in misura modesta rispetto agli attuali 90-125 Nm<sup>3</sup>/h. La produzione dovrebbe crescere progressivamente dai 152 Nm<sup>3</sup>/h (di cui 122 recuperabili) del 2019 ad un massimo di 181 Nm<sup>3</sup>/h, di cui 145 recuperabili, nel 2034, ipotizzato come ultimo anno di gestione.

### **PRODUZIONE DI PERCOLATO**

Poiché la superficie della discarica esposta agli agenti atmosferici non varia per effetto della sopraelevazione in progetto, COSMO ritiene che la produzione di percolato si mantenga all'incirca costante (anche se potrebbe leggermente diminuire per effetto delle previste coperture con teli provvisori dei settori di discarica di volta in volta non interessati dalla coltivazione). Pertanto è stata considerata una produzione annua in fase attiva di circa 18.500 m<sup>3</sup>/anno di percolato.

### 3.2 IMPIANTO DI PRESELEZIONE E STABILIZZAZIONE DELLA FRAZIONE ORGANICA

L'impianto è autorizzato per operazioni di recupero **R13** (messa in riserva) di cui all'allegato C della parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e di smaltimento **D8** (trattamento biologico), **D9** (trattamento fisico) e **D15** (deposito preliminare) di cui all'allegato B del medesimo decreto per i rifiuti di cui al presente provvedimento (rif. QUADRO PRESCRITTIVO) e all'ALLEGATO 14.

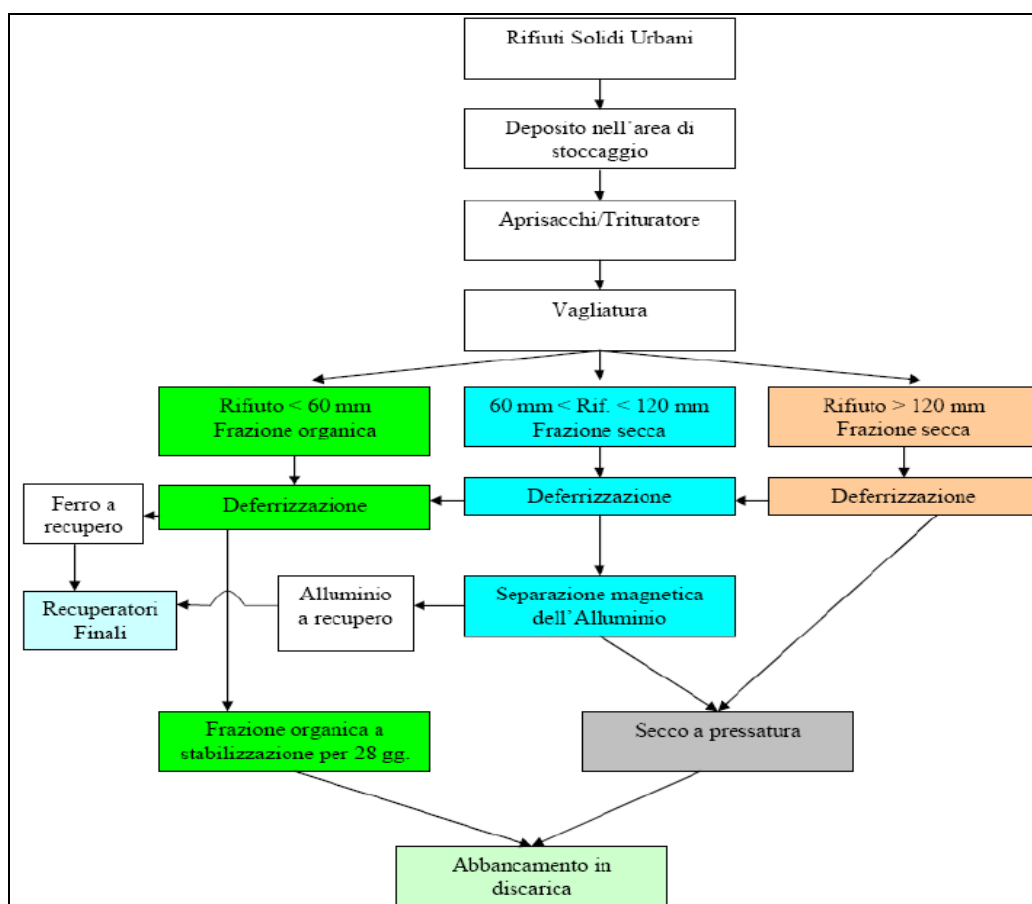
#### STATO DI FATTO

L'impianto, dal punto di vista funzionale, si articola essenzialmente nelle sotto citate aree operative:

- area di ricezione del rifiuto;
- area di trattamento e separazione delle frazioni merceologiche;
- area di stabilizzazione della frazione organica.

Sono inoltre presenti strutture varie a servizio comune delle varie unità impiantistiche quali:

- la sala di comando e controllo posta fra l'area di ricezione e quella di trattamento. La sala, che presenta ampie vetrate da ambo i lati che garantiscono una visibilità completa su entrambe le aree, è dotata di quadro sinottico e PLC per il controllo del processo e l'immediata visualizzazione delle anomalie impiantistiche;
- il locale officina ed i locali uffici e servizi, posti nell'area di trattamento e separazione.



L'impianto presenta le seguenti caratteristiche dimensionali:

- potenzialità 32.000 t/a;
- n° giorni di funzionamento annuale 312 g/a;
- n° ore di funzionamento giornaliero 6 h/g;
- n° linee trattamento 1;
- potenzialità della linea di preselezione 120 t/g;
- capacità massima di stoccaggio: 2.400 m<sup>3</sup> (pari a 1.680 ton).

#### Area di ricezione del rifiuto

La funzione dell'area è quella di ricevere i rifiuti urbani in ingresso al Complesso e consentire di alimentare con continuità le linee successive dedicate alla selezione ed al trattamento del flusso specifico.

L'area di ricevimento dei rifiuti urbani è contenuta in un edificio, completamente chiuso e mantenuto in leggera depressione da un sistema di estrazione dell'aria interna, inviata all'impianto di stabilizzazione della frazione organica (28.125 Nm<sup>3</sup>/h). Esiste un secondo sistema di estrazione dell'aria, mediante ventilatore, che permette di captare le polveri ed inviarle ad un filtro a maniche (avente potenzialità di 5.000 m<sup>3</sup>/h) per l'abbattimento delle polveri. Dal filtro l'aria passa attraverso un ventilatore e viene inviata ad uno scrubber. La parte di edificio dedicata alla ricezione ed allo stoccaggio del rifiuto in ingresso ha una superficie geometrica utile di circa 1.250 m<sup>2</sup>, corrispondente ad una capacità massima di stoccaggio di circa 900 m<sup>3</sup> di rifiuti (equivalente a circa 315 t).

I rifiuti vengono movimentati con una pala gommata ed i materiali ingombranti non processabili eventualmente presenti vengono allontanati e accantonati su un lato dell'edificio e/o caricati in uno specifico contenitore e portati successivamente all'area di stoccaggio dei materiali ingombranti all'interno della piattaforma di valorizzazione dei materiali da raccolta differenziata.

I rifiuti processabili sono posizionati, tramite pala gommata, direttamente nella tramoggia del mulino apriscacchi/trituratore ad asse lento e da qui inviati, tramite nastro trasportatore a piastre metalliche, all'area di trattamento e separazione delle frazioni merceologiche.

#### Area di trattamento e separazione delle frazioni merceologiche

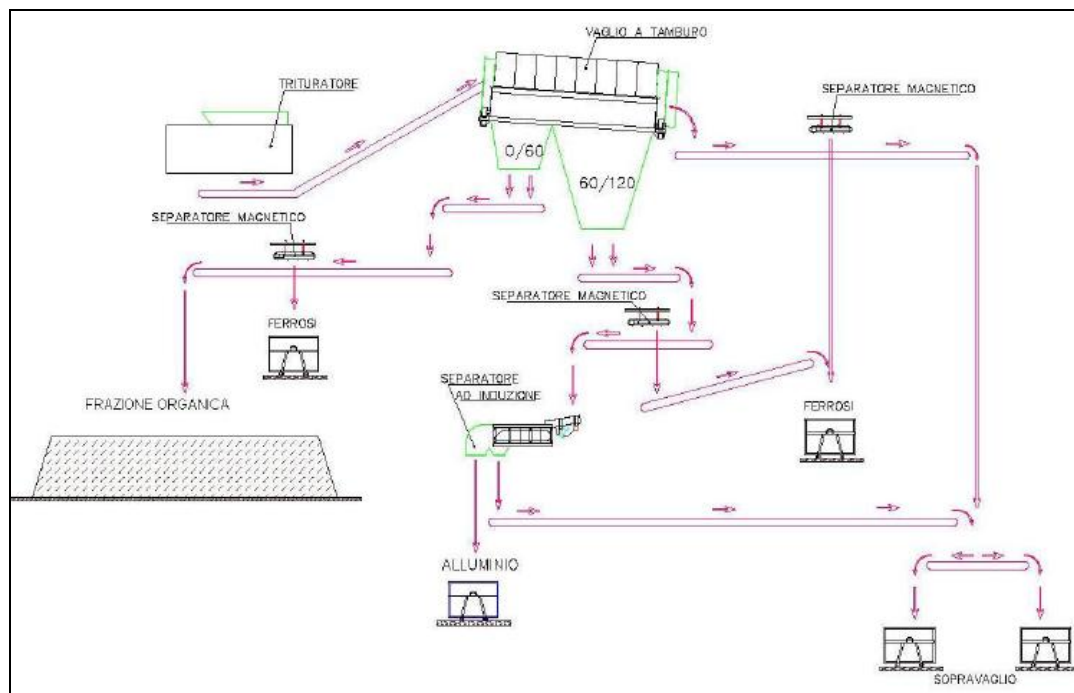
La funzione dell'area è quella di consentire la separazione del rifiuto in ingresso nelle seguenti frazioni merceologiche: metalli ferrosi, metalli non ferrosi, sopravaglio e frazione organica.

L'area è contenuta in un edificio di circa 1.250 m<sup>2</sup>, completamente chiuso e mantenuto in leggera depressione da un sistema di estrazione dell'aria interna, inviata ad un impianto di abbattimento degli odori (33.750 Nm<sup>3</sup>/h). Un secondo flusso di aria viene inviato al filtro a maniche per l'abbattimento delle polveri.

L'impianto di separazione delle frazioni merceologiche, tramite opportuni vagli e separatori magnetici ed ad induzione, consente di ottenere:

- sopravaglio (granulometria > 120 mm), che, previa separazione dei ferrosi realizzata mediante l'impiego di un separatore magnetico, viene pressato e quindi smaltito nella Discarica;
- sottovaglio primario (granulometria < 60 mm), costituito principalmente da scarti organici e residui di piccole dimensioni, che viene inviato nell'area di stabilizzazione della frazione organica;
- sottovaglio secondario (60 mm < granulometria < 120 mm), dal quale si ricavano metalli ferrosi e non ferrosi (venduti a società che recuperano il materiale) e sopravaglio (frazione secca, dopo pressatura viene smaltito in Discarica).

Con cadenza semestrale viene effettuata l'analisi merceologica sulle frazioni di rifiuto derivanti dal processo di tritovagliatura.



#### Area di stabilizzazione della frazione organica

La sostanza organica proveniente dalla selezione meccanica dei rifiuti solidi urbani è inviata alla sezione di stabilizzazione aerobica mediante un nastro trasportatore e scaricata a terra.

L'impianto è ubicato all'interno di un edificio di circa 2.000 m<sup>2</sup>, completamente chiuso e mantenuto in leggera depressione da un sistema di estrazione dell'aria interna, inviata ad un impianto di abbattimento degli odori.

L'impianto ha la funzione di:

- decomporre il materiale organico, abbattendone la putrescibilità;
- ridurre peso e volume del materiale di partenza, mediante una progressiva perdita di acqua e di anidride carbonica;
- ottenere un prodotto finale stabilizzato, a ridotta pericolosità.

La sostanza organica viene stoccata in cumuli tavolari di 10 m di larghezza, 50 m circa di lunghezza e 3 m circa di altezza. I cumuli vengono mescolati settimanalmente tramite una pala meccanica, al fine di favorire il processo di stabilizzazione mediante ossidazione aerobica del materiale. La sostanza organica può eventualmente, in fase gestionale, essere addizionata di materiale lignocellulosico di supporto.

L'impianto è dotato di:

- un sistema di insufflaggio dell'aria estratta dall'area di ricezione (28.125 m<sup>3</sup>/h) e dall'esterno (4.875 m<sup>3</sup>/h),
- un impianto di umidificazione attivabile dall'esterno nel momento in cui si rilevi un livello di umidità non idoneo per un corretto andamento del processo degradativi,
- un sistema di aspirazione dell'aria esausta, in grado di effettuare 3 ricambi completi di aria/ora, che viene inviata ad un sistema di abbattimento delle sostanze odorigene costituito da scrubber chimico e biofiltro.

Nel corso del processo di stabilizzazione sono effettuati i seguenti controlli di processo, finalizzati alla conduzione ottimale del medesimo:

- per i primi 5 gg nei cumuli sono determinati la temperatura, il pH e l'umidità;
- all'inizio, a metà del processo ed alla fine del medesimo sono determinati, sul cumulo, l'ossigeno gassoso, l'indice di respirazione statico, la temperatura, il pH, il residuo secco a 110°C, l'umidità, le ceneri a 650°C e la sostanza organica.

Il tempo di permanenza del materiale organico in tale area è di circa 4 settimane e la fase termofila deve raggiungere una temperatura di almeno 60°C per almeno 3 gg al fine di garantire la stabilizzazione/igienizzazione del materiale stoccato. Ultimato il processo, l'organico stabilizzato, avente un indice di respirazione statico (IRS) non superiore a 400 mg O<sub>2</sub>/kg s.v.\*h espressi sul secco, viene prelevato, caricato in cassoni, pesato e portato in Discarica per essere utilizzato quale materiale giornaliero di copertura dei rifiuti abbancati.

### Presidi ambientali

Come sommariamente descritto nei paragrafi che precedono, in tutti gli edifici destinati alla ricezione e triturazione, separazione meccanica e trattamento biologico, è presente un sistema di captazione diffusa delle arie che consente di mantenere in leggera depressione gli ambienti, al fine di evitare che le emissioni odorigene escano all'esterno. La portata complessiva del sistema di captazione diffusa è di 66.750 m<sup>3</sup>/h (33.750 m<sup>3</sup>/h dalla sezione di ricezione e separazione dei rifiuti + 33.000 m<sup>3</sup>/h proveniente dalla sezione di stabilizzazione della frazione organica).

È poi presente un sistema di captazione puntuale delle polveri sul tritratore e sul vaglio a tamburo che convoglia le arie polverose ad un filtro a maniche con portata 5.000 m<sup>3</sup>/h.

Le arie captate in maniera diffusa e puntuale – queste ultime dopo essere transitate nel filtro a maniche – per un totale di 71.500 m<sup>3</sup>/h, sono inviate al sistema di trattamento che è prevalentemente costituito da:

- Scrubber orizzontale a due stadi predisposto per l'uso di chemicals;
- Ventilatore di aspirazione,
- Biofiltro (vasca da 32x20 m – h materiale 1,5 m).

### **STATO DI PROGETTO**

**SOSTITUZIONE MACCHINARI DEL TMB E DELL'IMPIANTISTICA E STRUTTURE DEI PRESIDIO AMBIENTALI (SISTEMA ARIA, SCRUBBER E BIOFILTRO)**

La dotazione impiantistica di nuova realizzazione è dimensionata per garantire una capacità di trattamento dei rifiuti pari a quella attualmente autorizzata che si ribadisce di seguito:

- Potenzialità: 32.000 t/a
- N° giorni di funzionamento annuale: 312 g/a
- N° ore di funzionamento giornaliero: 6 h/g
- N° linee di trattamento: 1
- Potenzialità della linea di preselezione: 120 t/g
- Capacità massima di stoccaggio: 2.400 m<sup>3</sup> (pari a 1.680 ton.)

L'impianto di selezione meccanica viene smantellato e sostituito con nuovi macchinari di similare potenzialità.

Il nuovo impianto di trattamento meccanico e biologico segue il medesimo schema di processo già autorizzato, ma viene potenziata la capacità di separazione delle diverse frazioni in modo da ridurre gli scarti, ovvero i quantitativi di rifiuti da inviare a discarica, e ottimizzando i consumi energetici generali dell'impianto.

#### Sezione ricezione e separazione meccanica delle frazioni

Il progetto prevede il completo rifacimento della linea di selezione meccanica dei rifiuti, previo smontaggio dell'intero impianto esistente. Tutte le macchine e attrezzature esistenti vengono smontate e messe a dimora in area individuata con D.L. per consentire il successivo recupero di quelle necessarie alla realizzazione della nuova sezione di triturazione ingombrati/verde e per eventuali ulteriori interventi che Cosmo decidesse di realizzare in futuro.

La nuova configurazione impiantistica prevede che il sottovaglio primario sia trasferito alla sezione biologica in una zona più prossima alla nuova sezione di stabilizzazione (che occuperà circa il 50% dell'attuale edificio "compostaggio"). Nella tabella seguente sono riassunte le macchine presenti nella configurazione di progetto per il rifacimento della sezione di separazione meccanica delle frazioni:

<b>SIGLA</b>	<b>DESCRIZIONE</b>
TR 01	Trituratore
TP 01	Trasportatore a tapparelle metalliche
NT 01	tn a rulli
VR 01	Vaglio a tamburo rotante
NT 02	tn a rulli
NT 03	tn a rulli
SM 01	Separatore magnetico
NT 04	tn a rulli
NT 05	tn a rulli
NT 06	tn a rulli
SM 02	Separatore magnetico
EC 01	Separatore a correnti parassite
NT 07	Tn a rulli
NT 08	tn a rulli
SM 03	Separatore magnetico
NT 10	tn a rulli
NT 11	tn a rulli

Le macchine principali sono dotate di quadro package locale, predisposto per l'interfaccia con il sistema remoto di gestione e controllo. L'impianto è comandato da un sistema SCADA, installato su una workstation da collocare in sala controllo, collegata in rete ai quadri locali in campo. Per la gestione locale in campo sono previste due postazioni con HMI PANEL (una nella sezione ricezione e una nella sezione pretrattamento) che consentono la completa interazione con l'impianto sia in modalità automatico (avvio/arresto linea) che in modalità manuale, oltre alla visualizzazione, riconoscimento e ripristino degli allarmi e delle anomalie di funzionamento.

#### Impianto aspirazione arie esauste

L'attuale impianto di aspirazione diffusa delle arie esauste viene mantenuto ed implementato.

Al fine di migliorare la captazione nella zona di ricezione dei rifiuti COSMO prevede la realizzazione di una nuova linea di aspirazione diffusa, con portata di circa 7.000 m<sup>3</sup>/h: questa nuova linea viene collegata alla tubazione di aspirazione diffusa del capannone di selezione meccanica per invio diretto al biofiltro.

Tenuto conto dei criteri di dimensionamento delle tubazioni di aspirazione esistenti, l'inserimento di questa nuova portata nella condotta esistente – attualmente sovradimensionata rispetto alle portate di progetto – non richiede modifiche a quest'ultima se non per realizzare uno stacco di ingresso nel punto indicato nella specifica tavola grafica.

L'attuale impianto di captazione puntuale delle polveri viene invece smantellato e viene installata una nuova rete di captazione polveri sulle macchine di nuova fornitura, al fine di assicurare una ottimale distribuzione dei punti di captazione rispetto allo schema impiantistico di progetto. Il nuovo impianto di captazione polveri viene dotato di filtro a maniche, costruito secondo le specifiche tecniche dei paragrafi seguenti.

Il nuovo filtro a maniche (marca FT 100) è dotato di:

- idoneo ventilatore di aspirazione, dimensionato per la nuova portata;
- telaio di sostegno;
- maniche in poliestere antistatico con trattamento superficiale idro-oleo repellente con gabbie portamaniche in acciaio zincato con Venturi in ABS rivettato all'interno; l'estrazione delle maniche deve essere prevista dall'alto, lato aria pulita;
- piano di servizio superiore con scala alla marinara di accesso e mancorrente perimetrale;
- sistema automatico ad aria compressa per la pulizia delle maniche controllato da Dp;
- tramoggia di fondo con rotovalvola di scarico di fondo con supporto per attacco big-bag da 1 m<sup>3</sup>;
- quadro package a bordo con PLC e HMI Panel per il comando locale della macchina; il quadro dovrà essere interfacciato al sistema SCADA di gestione della sezione di selezione meccanica; dovrà essere implementata una logica di avvio/arresto dell'impianto di filtrazione legata al funzionamento delle macchine su cui è prevista la captazione delle polveri.

Le nuove tubazioni di captazione puntuale delle polveri sono realizzate in acciaio inox AISI304; i punti di captazione sulle macchine sono dotati di un tratto di tubazione flessibile con anima in metallo e in materiale antistatico e antiusura con serranda manuale di regolazione della portata.

Le arie captate da questa sezione impiantistica, dopo il passaggio nel filtro a maniche, sono inviate al sistema di trattamento odori a monte dello scrubber: la portata complessiva del sistema di trattamento odori, comprensiva della portata della nuova linea di aspirazione diffusa nella sezione ricezione e della portata del sistema di filtrazione polveri, non supera la portata dell'attuale impianto maggiorata del 10% (portata totale ammessa: 78.500 Nm<sup>3</sup>/h).

#### Sezione di trattamento biologico

Il progetto di revamping della sezione di trattamento biologico riguarda solo metà dell'attuale sistema. L'intervento è focalizzato sulla parte EST del capannone compostaggio, mentre la parte OVEST viene mantenuta in funzione nell'attuale configurazione impiantistica e destinata ad attività di stoccaggio delle frazioni. (Rif. ALLEGATO 10); la superficie di capannone interessata all'intervento ha dimensioni in pianta di 25 x 41 m.

Sono mantenute in funzione le attuali corsie di stabilizzazione con canalette, associate ai ventilatori V-4A – V-4B – V-4C – V-4D – V-4E – V-4F dello stato di fatto, mentre le restanti corsie vengono essere smantellate.

Al centro del capannone di compostaggio viene realizzata una parete verticale di separazione tra la sezione esistente e non modificata e la sezione di nuova realizzazione: nella stessa è realizzata un'apertura al fine di consentire il transito dei mezzi d'opera di impianto.

La nuova sezione di trattamento biologico è suddivisa in 8 + 8 corsie insufflate contrapposte, aventi dimensioni in pianta 5 x 10 m; il nuovo sistema di insufflazione realizzato con tubi soffiatori con ugelli (spigot) è appoggiato sul pavimento in c.a. esistente; il piano del pavimento finito della nuova sezione impiantistica di trattamento biologico dei rifiuti è, quindi, più alto di circa 25 cm rispetto al pavimento esistente: è quindi realizzata idonea rampa per consentire l'agevole accesso dei mezzi sia dal lato OVEST, verso le corsie esistenti, che verso l'uscita del capannone, lato EST.

Ognuna delle nuove 16 corsie – tra loro contrapposte a gruppi di 8 – è attrezzata con:

- ventilatore di insufflazione direttamente accoppiato (marche VN-5A÷5R), realizzato per le parti a contatto col fluido in AISI304, completo di tappo di scarico condense, ventolina di dissipazione umidità sull'albero motore – lato girante – giunti antivibranti su bocca aspirante e premente in PVC serie pesante con telaio in AISI304, telaio di sostegno in acciaio zincato a caldo; il ventilatore deve avere le seguenti caratteristiche minime:
  - portata:  $\geq 2.500 \text{ m}^3/\text{h}$ ;
  - pressione STATICA in mandata:  $\geq 5.000 \text{ Pa}$ ;
  - diametro girante: 560 mm;
  - potenza installata: 5,5 kW – motore IE4;
  - avviamento e regolazione: con inverter.

Il ventilatore è installato all'esterno del capannone (in posizione simile a quella dei ventilatori esistenti) e è realizzata, nella parete del capannone stesso, idonea forometria per il passaggio del raccordo di collegamento al collettore di mandata;

- collettore di mandata aria al pettine di insufflazione, realizzato con raccordi in PVC SN4 DN250 completo di 10 stacchi eccentrici ridotti a DN125 con raccordo a TEE DN125 SN4 con stacco laterale con tappo a vite a tenuta e pozzetto d'ispezione carrabile min FCC250. Il collettore è dotato di raccordo di collegamento alla bocca di mandata del ventilatore di insufflazione;
- n. 10 linee di tubi soffiatori in PVC – min SN8 – DN125 – lunghezza 9 m circa – installate ad interasse 500 mm – con ugelli soffiatori in ABS incollati a passo 380 mm;
- serie di dime superiori necessarie alla formazione, in fase di getto del pavimento, del canalino di convogliamento sopra agli ugelli;
- serie di dime inferiori, realizzate in acciaio al carbonio, con selle a interasse tubi soffiatori, necessarie per il corretto posizionamento e fissaggio di questi ultimi;
- collettore terminale di raccolta percolati, realizzato con raccordi in PVC SN4 DN125, con, da un lato, stacco con tappo a vite a tenuta e pozzetto carrabile d'ispezione min FCC250, e dall'altro terminale di scarico in pozzetto di raccolta percolati con guardia idraulica – battente minimo 1 m.

Nel corridoio centrale tra le due platee insufflate (costituite da 8 corsie per lato), è realizzato un idoneo numero di pozzetti per la raccolta dei percolati, convogliati attraverso i tubi soffiatori. Nei pozzetti deve essere garantito un battente minimo di liquido di 100 cm; i pozzetti sono collegati tra loro per caduta e l'ultimo funge da vasca di raccolta e convogliamento del percolato alla rete di stabilimento. Tutti i pozzetti sono dotati di chiusino carrabile, adatto al transito delle pale gommate, facilmente apribile per controllo dei livelli di liquido.

Per l'insufflazione nelle nuove corsie viene utilizzata l'aria aspirata dal sistema di aspirazione diffusa nel capannone ricezione esistente.

Il ventilatore esistente viene smantellato e sostituito con una nuova macchina (booster) con le seguenti caratteristiche minime:

- ventilatore di aspirazione direttamente accoppiato, realizzato per le parti a contatto col fluido in AISI304, completo di portella di ispezione sulla cassa, tappo di scarico condense, ventolina di dissipazione umidità sull'albero motore – lato girante – giunti antivibranti su bocca aspirante e premente in PVC serie pesante con telaio in AISI304, telaio di sostegno in acciaio zincato a caldo; il ventilatore ha le seguenti caratteristiche minime:
  - portata: 30.000 m<sup>3</sup>/h;
  - pressione STATICA in aspirazione:  $\geq 2350$  Pa;
  - diametro girante: 900 mm;
  - potenza installata: 37 kW – motore IE4;
  - avviamento e regolazione: con inverter.

A differenza dell'attuale schema impiantistico, che prevede che il ventilatore che aspira dalla ricezione mandi l'aria all'interno del capannone di compostaggio e che i ventilatori delle corsie aspirino l'aria da insufflare dall'interno dello stesso capannone, è realizzato un collettore di mandata dell'aria aspirata ai 16 nuovi ventilatori.

Dalla bocca di mandata del nuovo ventilatore di aspirazione parte un collettore diviso in due rami, il primo dei quali va ad alimentare gli 8 ventilatori di insufflazione delle corsie installati sul lato SUD del capannone, mentre il secondo attraversa il capannone di compostaggio per uscire dall'altro lato e andare ad alimentare gli 8 ventilatori di insufflazione delle corsie installati sul lato NORD del capannone.

Ogni ramo del collettore, a sezione variabile decrescente, è dotato di 8 stacchi di collegamento alla bocca di aspirazione dei ventilatori di insufflazione, intercettato da una serranda automatica del tipo a tegoli contrapposti con attuatore ultrarapido proporzionale.

Al fine di consentire l'insufflazione nelle nuove corsie anche in caso di guasto del nuovo ventilatore di aspirazione dalla ricezione, su ognuno dei due rami del collettore di mandata sopra descritti, è prevista una serranda di aspirazione aria fresca, del tipo a tegoli contrapposti con attuatore ultrarapido proporzionale e tappo a rete.

Il collettore di mandata è inoltre collegato anche alla linea di aspirazione delle arie da inviare al sistema di trattamento: la condotta di collegamento è intercettata da una serranda automatica di by-pass, del tipo a tegoli contrapposti con attuatore ultrarapido proporzionale, al fine di inviare direttamente al trattamento l'aria in eccesso (surplus) rispetto a quella necessaria per l'insufflazione.

Per il controllo del processo di stabilizzazione della frazione organica, per ogni corsia è fornita la seguente dotazione minima di strumentazione di monitoraggio:

- misuratore di pressione differenziale da installare sulla tubazione di mandata al pettine di insufflazione, a valle del ventilatore, per il controllo della perdita di carico della biomassa in processo;
- termo-igrometro da inserimento in cumulo – lunghezza minima 150 cm – con sistema wireless di trasmissione dei dati misurati, per il controllo in continuo dell'umidità e della temperatura della biomassa in processo.

E' inoltre fornita una sonda portatile di misura della % di Ossigeno nei cumuli.

Sulla linea di aspirazione a monte del nuovo ventilatore è inoltre installato un gruppo di misurazione della portata aspirata e un pressostato differenziale per il controllo della perdita di carico della linea.

La gestione del processo aerobico di stabilizzazione della frazione organica è affidata ad un sistema di controllo costituito da due quadri elettrici da installare rispettivamente uno sul lato NORD e uno sul lato SUD del capannone compostaggio, ciascuno dedicato all'impiantistica del rispettivo lato.

#### Sistema SCADA di supervisione in control room

Tutte le sezioni impiantistiche dell'impianto di trattamento meccanico-biologico sono interfacciate ad un sistema SCADA installato su due postazioni operatore da posizionare una in control room e una in ufficio pesa.

Tutti i quadri in campo sono collegati in rete (in fibra o rame a seconda della rete) al sistema in sala controllo e saranno completi di ogni dispositivo di rete necessario (switch di rete – convertitori rame/fibra, ecc.. ecc..). Gli inverter saranno collegati ai relativi PLC con protocollo di rete.

Le postazioni operatore saranno del tipo SIEMENS serie WINCC 8.0 composto da postazione SERVER/CLIENT completo di n°2 monitor da 27".

L'applicativo SCADA consente la gestione e il controllo di:

- Impianto di selezione meccanica;
- Impianto di trattamento aerobico della frazione organica;
- Sistema di trattamento odori;
- Filtro a maniche.

Il sistema è progettato per consentire l'accesso da remoto (in sala controllo o ufficio pesa) è disponibile connessione internet) per assistenza e controllo; la rete tra quadri/sistema scada è dotata di ogni dispositivo necessario (router, switch, firewall, ecc...).

#### Impianto FTV in copertura

È prevista inoltre l'installazione di un dedicato impianto fotovoltaico, con moduli fotovoltaici installati in opportune strutture metalliche complanari alle falde delle coperture. La potenzialità totale dell'impianto è di 366,75 kWp ottenuti attraverso l'installazione di 815 moduli da 450 Wp; l'impianto viene collegato ad un nuovo quadro BT, collegato a sua volta al sistema di trasformazione MT/BT dello stabilimento e quindi alla rete di distribuzione elettrica MT. L'impianto avrà una produzione di energia annua pari a 398.991 kWh/anno.

### **3.3 PIATTAFORMA DI VALORIZZAZIONE DEI MATERIALI DA RACCOLTA DIFFERENZIATA**

#### **STATO ATTUALE**

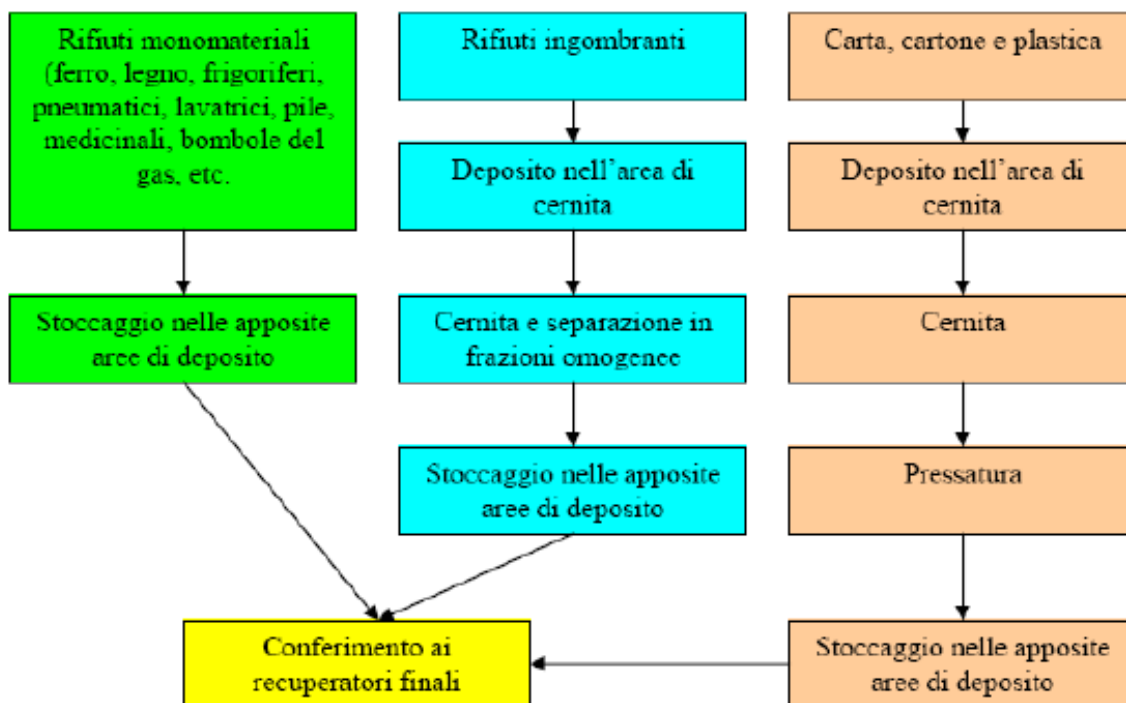
L'impianto è autorizzato per operazioni di recupero **R13** (messa in riserva) di cui all'allegato C della parte IV del D. Lgs. 152/06 e s.m.i. e di smaltimento **D15** (deposito preliminare) di cui all'allegato B del medesimo decreto di rifiuti per un quantitativo massimo di **13.500 t/a**, per il trattamento massimo di **160 t/g** di rifiuti non pericolosi e di **17 t/g** di rifiuti pericolosi. Per l'elenco dei codici EER che possono essere gestiti nella piattaforma di valorizzazione dei materiali da raccolta differenziata e per le relative operazioni a cui sono sottoposti, si rimanda al QUADRO PRESCRITTIVO e agli allegati al presente provvedimento (RIF. ALLEGATI 11, 12, 13 e 14)

I quantitativi massimi di stoccaggio istantaneo autorizzati presso la piattaforma sono seguenti:

- **762,60 t** di rifiuti non pericolosi;
- **22,52 t** di rifiuti pericolosi.

La piattaforma si compone di due distinte sezioni:

- capannone per la cernita, pressatura e stoccaggio di carta, cartone e plastica;
- area per la cernita e lo stoccaggio (messa in riserva) delle altre tipologie di rifiuti autorizzate.



## CAPANNONE DI CERNITA, PRESSATURA E STOCCAGGIO DI CARTA, CARTONE E PLASTICA

L'impianto di cernita, pressatura e stoccaggio di carta, cartone e plastica è costituito da un capannone composto dai seguenti settori:

- fabbricato chiuso sui quattro lati avente superficie pari a 891 m<sup>2</sup> con struttura a pilastri e travi in c.a.p. e muri di tamponamento in opera e prefabbricati per lo stoccaggio e la lavorazione. La copertura è costituita da lastre in c.a. ed elementi in c.a.p.;
- fabbricato aperto sui quattro lati avente superficie di 497,1 m<sup>2</sup> con struttura a pilastri e travi in c.a.p. aperto ai lati. La copertura è costituita da lastre in c.a..

I piazzali esterni adiacenti sono in battuto di cemento sui lati Nord e Sud ed in conglomerato bituminoso sul lato Ovest. È inoltre presente, lungo il lato Est del capannone, un'area pavimentata in c.a. di 248 m<sup>2</sup>.

Il materiale sfuso proveniente dalla raccolta differenziata di RSU viene stoccato all'interno della parte di capannone completamente chiuso, al fine di proteggerlo dall'azione del vento. Il materiale sfuso viene trasportato, mediante caricatore semovente, dall'area di stoccaggio alla tramoggia di carico del nastro trasportatore. Passando sul nastro il materiale viene cernito dagli operatori a terra al fine di renderlo conforme a quanto disposto dalla convenzione con il recuperatore finale. Il nastro convoglia il materiale alla pressa elettrico-oleodinamica ed il materiale pressato e legato in balle in uscita viene portato, tramite carrello elevatore, nell'apposita zona di stoccaggio ubicata nella parte di fabbricato coperta ed aperta ai lati, in attesa di essere conferito agli impianti di riutilizzo (Consorzio Comieco per la carta e cartone e Consorzio Corepla per la plastica).

### AREA PER LA CERNITA E LO STOCCAGGIO DEI MATERIALI (stato attuale)

Il materiale proveniente da raccolta monomateriale, viene scaricato direttamente, in base alla tipologia, o in un'area con tettoia in cui sono presenti cassoni scarrabili da 20 m<sup>3</sup> ciascuno o, se pericolosi, in un fabbricato di stoccaggio di 168 m<sup>2</sup> e costituito da 4 spazi separati di 42 m<sup>2</sup>, aventi ciascuno il proprio portone di ingresso e dotati di pozzetto di raccolta di eventuali sostanze sversate all'interno. Il pozzetto, quando necessario, viene svuotato mediante autospurgo e le acque sono inviate ad idoneo smaltimento.

Il materiale proveniente dalla raccolta multimateriale e gli ingombranti, vengono scaricati al di sotto di una tettoia con pavimento in cemento armato dove i materiali più pesanti, non movimentabili in modo manuale, vengono allontanati e conferiti alle aree di stoccaggio, tramite l'ausilio del caricatore semovente, mentre la squadra a terra degli operatori provvede a separare tutto il restante materiale nelle varie tipologie di rifiuti recuperabili. I rifiuti selezionati sono depositati o all'interno dei cassoni scarrabili o nei box del fabbricato sopradescritti.

Per quanto concerne le modalità di gestione dei RAEE, COSMO dispone di cassoni e/o box (è il cdc RAEE a decidere se dare cassoni o ceste) per le seguenti tipologie:

- R1: frigoriferi (box chiusi);
- R2: lavatrici (cassoni);
- R3: tv e monitor (box chiusi);
- R4: piccoli elettrodomestici (cassoni).

Per le lampade a neon (R5) sono utilizzati appositi contenitori a tenuta.

Tutte le tipologie sopraelencate vengono stoccate provvisoriamente all'interno di box chiusi con raccolta di eventuali liquidi per poi essere caricati negli appositi cassoni al momento di presenza di carico completo. Una volta ottenuto il carico completo, viene avvertito il centro di coordinamento RAEE che organizza il trasporto.

Per quanto riguarda la gestione dei veicoli e dei relativi componenti, con riferimento al D.Lgs. 209/03, si sottolinea che COSMO ritira prevalentemente dai Comuni e sporadicamente da ditte solo le seguenti tipologie:

- EER 160103 – PNEUMATICI FUORI USO

I rifiuti vengono scaricati a terra e successivamente, tramite mezzo meccanico, vengono introdotti nell'apposito container in spazi coperti. I pneumatici con cerchione vengono stoccati in spazi aperti, ma sempre all'interno di container, in quanto non presentano problemi di "zanzara tigre";

- EER 160601 – BATTERIE AL PIOMBO

I rifiuti vengono conferiti in contenitori idonei per trattenuta acidi e poi, tramite mezzi meccanici, vengono posizionati in un'area di stoccaggio cementata e coperta.

I rifiuti verdi biodegradabili (EER 200201) vengono stoccati su un'area di 400 m<sup>2</sup> ad essi adibita, ubicata a Ovest del capannone di cernita, pressatura e stoccaggio di carta, cartone e plastica, avente pavimentazione in c.a., cordoli perimetrali e dotata di rete metallica antivento per impedire il trasporto eolico del rifiuto. Ad ogni angolo della piazzola è presente un pozzetto per la raccolta delle acque meteoriche che sono inviate, tramite tubazione, alla rete delle acque nere dell'impianto di preselezione e stabilizzazione della frazione organica.

I mezzi di scarico/carico dei rifiuti verdi biodegradabili accedono all'area mediante una rampa pavimentata in conglomerato bituminoso che collega l'area alla strada interna costeggiante l'aiuola.

## STATO DI PROGETTO

L'impianto è autorizzato per operazioni di recupero **R13** (messa in riserva) di cui all'allegato C della parte IV del D. Lgs. 152/06 e s.m.i. e di smaltimento **D15** (deposito preliminare) di cui all'allegato B del medesimo decreto di rifiuti per un quantitativo massimo di **18.860 t/a**, mentre rimangono invariati i quantitativi di trattamento massimo pari a **160 t/g** di rifiuti non pericolosi e **17 t/g** di rifiuti pericolosi. Per l'elenco dei codici EER che possono essere gestiti nella piattaforma di valorizzazione dei materiali da raccolta differenziata e per le relative operazioni a cui sono sottoposti, si rimanda al QUADRO PRESCRITTIVO (RIF. ALLEGATI 11, 12 e 13).

Col presente atto sono autorizzati anche i seguenti EER

- EER 19 12 01 carta e cartone;
- EER 19 12 04 plastica e gomma (cod. EER da impianto dei trattamento dei Pap per il conferimento in vasca)

Più nel dettaglio, una volta realizzate le modifiche in progetto di seguito descritte:

- Il quantitativo massimo annuo di rifiuti da trattare in impianto viene fissato complessivamente in **18.860 t/a** (ante modifica 13.500 t/a). Tale valore è aggiornato in funzione:
  - dell'aumento di 3.800 t organico (EER 20 01 08),
  - dell'aumento di 3.000 t/a vetro (EER 20 01 02),
  - del decremento di 1.800 - 360 = 1.440 t/a rifiuti spazzatura stradale (EER 20 03 03):  
13.500 + 3.800 + 3.000 - 1.440 = 18.860.
- Il quantitativo totale massimo istantaneo ammesso alla messa in riserva/deposito preliminare è di:
  - **1.317,60** tonnellate di rifiuti NON pericolosi (ante modifica: 762,60 t). Tale valore è aggiornato in funzione:
    - dell'aumento di 10 t metalli ferrosi (EER 19 12 02),
    - dell'aumento di 6 t legno (EER 20 01 38),
    - dell'aumento di 480 - 11 = 469 t organico (EER 20 01 08),
    - dell'aumento di 150 t vetro (EER 20 01 02),
    - del decremento di 100 - 20 = 80 t rifiuti spazzatura stradale (EER 20 03 03):  
762,60 + 10 + 6 + 469 + 150 - 80 = 1.317,60

- **22,52** tonnellate di rifiuti pericolosi;

Il Cronoprogramma dei lavori di progetto e la fase transitoria relativa alle modifiche all'impianto di preselezione e stabilizzazione della frazione organica (TMB) e agli stoccaggi vengono gestiti come indicato in ALLEGATO 12.

#### SOSTITUZIONE MACCHINARI DELLA PIATTAFORMA CARTA E PLASTICA

La dotazione impiantistica di nuova realizzazione è dimensionata per garantire una capacità di trattamento delle diverse frazioni provenienti dalla raccolta differenziate pari a quella attualmente autorizzate, non essendo previsto alcun incremento dei flussi trattati dalla linea di progetto.

Il nuovo impianto è installato negli attuali capannoni, adeguati e ampliati prima dell'inizio del montaggio delle nuove macchine, con tettoie esterne come evidenziato nei paragrafi successivi.

La configurazione di progetto prevede lo smantellamento dell'attuale nastro a tapparelle che alimenta la pressa idraulica: quest'ultima, invece, è mantenuta anche per il nuovo impianto.

Nella tabella seguente sono riassunte le macchine necessarie per la realizzazione della nuova linea di selezione carta/cartone e plastica nella configurazione di progetto:

<b>SIGLA</b>	<b>DESCRIZIONE</b>
TP 100	Tramoggia di alimentazione
NT 101	tn a rulli
NT 102	tn a rulli
TR 100	Trituratore
NT 103	tn a rulli
NT 104	tn a rulli
VR 100	Vaglio a dischi doppio stadio
NT 105	tn a rulli
NT 106	Tn a rulli
NT 107	tn strisciante di cernita
NT 108	tn a rulli
EC 100	Separatore a correnti parassite
NT 109	Tn a rulli
SM 100	Separatore magnetico
NT 110	tn a rulli
TM 100	Tramoggia di alimentazione
NT 111	tn a rulli
PRS 100	Pressa (esistente)

Tutte le macchine e le strutture previste, nuove di fabbrica ad eccezione della pressa in coda alla linea, che viene mantenuta nella configurazione di progetto, rispettano i requisiti tecnici e di sicurezza indicati nei paragrafi seguenti.

Le macchine principali sono dotate di quadro package locale, predisposto per l'interfaccia con il sistema remoto di gestione e controllo.

L'impianto come sopra descritto è comandato da un sistema SCADA, installato su una workstation da collocare in sala controllo, collegata in rete ai quadri locali in campo.

Per la gestione locale in campo è prevista una postazione con HMI PANEL che consenta la completa interazione con l'impianto sia in modalità automatico (avvio/arresto linea) che in modalità manuale, oltre alla visualizzazione, riconoscimento e ripristino degli allarmi e delle anomalie di funzionamento.

E' mantenuta la pressa esistente orizzontale a canale modello ZAGIB L18/SA, che non sarà oggetto di sostituzione.

#### REALIZZAZIONE TETTOIA ANTISTANTE ALLA PIATTAFORMA CARTA E PLASTICA

La disposizione della nuova impiantistica all'interno del capannone ad oggi autorizzato per il trattamento di carta e plastica ha evidenziato la necessità di delocalizzare gli stoccaggi funzionali a detta attività dall'interno del capannone per ragioni fisiche di spazio. Volendo garantire comunque uno stoccaggio di detti materiali al coperto COSMO ha evidenziato la necessità di realizzare una tettoia antistante il capannone che fungesse quale area di stoccaggio degli stessi EER e degli stessi quantitativi ad oggi autorizzati all'interno del capannone carta e plastica.

Nel dettaglio COSMO prevede la realizzazione una tettoia aperta realizzata in struttura metallica zincata con copertura in pannelli sandwich in lamiera preverniciata di colore bianco grigio (in analogia ad altre strutture similari presenti in sito).

La struttura è fondata su travi continue in conglomerato cementizio armato debitamente collegate tra di loro e, per consentire l'esecuzione delle opere fondali, viene demolita e ricostruita la porzione di pavimentazione interessata con contestuale formazione di sistema di raccolta di eventuali liquami (in pozzetti a tenuta che verranno fatti svuotare alla necessità da ditta specializzata). La nuova copertura si estende fino al contiguo capannone esistente nel cui canale di gronda sono convogliate le acque meteoriche.

È prevista l'installazione di un dedicato impianto fotovoltaico, con moduli fotovoltaici installati in opportune strutture metalliche complanari alle falde delle coperture del fabbricato e dell'antistante tettoia. La potenzialità totale dell'impianto è di 146,7 kWp ottenuti attraverso l'installazione di 326 moduli da 450 Wp; l'impianto sarà collegato ad un nuovo quadro BT, collegato a sua volta al sistema di trasformazione MT/BT dello stabilimento e quindi alla rete di distribuzione elettrica MT. L'impianto avrà una produzione di energia annua pari a 159.596 kWh/anno.

### REALIZZAZIONE TETTOIA SULLA PLATEA AREA VERDE E INGOMBRANTI

Il progetto prevede che sull'attuale platea di stoccaggio del verde venga realizzata una tettoia che possa permettere di effettuare le operazioni di triturazione e stoccaggio al coperto.

La nuova tettoia in progetto prevede una struttura portante con fondazione continua in cemento armato gettato in opera, realizzata lungo tutto il perimetro della pavimentazione esistente, nella quale si inseriscono i pilastri, anch'essi in opera, per un'altezza fuori terra complessiva pari a 3,00 m. Al di sopra dei pilastri in cemento armato si imposta la struttura metallica in acciaio che costituisce la parte principale della nuova tettoia.

La scelta di utilizzare una struttura mista, realizzata per i primi 3 metri in cemento armato e nella parte soprastante in acciaio, è stata privilegiata per proteggere la nuova tettoia da urti accidentali dovuti alla movimentazione del materiale da parte di mezzi meccanici che in caso di urti agli elementi portanti metallici avrebbero potuto danneggiare la struttura e pregiudicarne la stabilità. Tale tipologia di struttura permette inoltre di coprire luci maggiori senza l'inserimento di pilastrature intermedie che risulterebbero interferenti con le attività di movimentazione dei rifiuti al di sotto della tettoia stessa.

La struttura di copertura è realizzata con travi metalliche reticolari con reticolo spaziale costituite da un'orditura principale con luci di 19,75 m e poste ad interassi di 5,00 m poggianti su pilastri metallici a sezione commerciale HE. Sul lato ovest le pilastrature sono disposte ogni 5,00 m e collegate tra loro da reticolari di banchina mentre sul lato est, per favorire l'accesso ai mezzi, viene realizzata un'unica trave reticolare di luce pari a 30,00 m.

La copertura, ad un'unica falda con raccolta delle acque meteoriche verso il lato ovest, è costituita da pannelli sandwich e arcarecci con sezione leggera. Al di sopra della nuova tettoia è prevista l'installazione di n. 90 moduli fotovoltaici per una potenza installata di 40,50 Kw.

La tettoia è altresì dotata di impianto fotovoltaico, con moduli fotovoltaici installati in opportune strutture metalliche complanari alle falde delle coperture. La potenzialità totale dell'impianto è di 40,50 kWp ottenuti attraverso l'installazione di 90 moduli da 450 Wp; l'impianto è collegato ad un nuovo quadro BT, collegato a sua volta al sistema di trasformazione MT/BT dello stabilimento e quindi alla rete di distribuzione elettrica MT. L'impianto avrà una produzione di energia annua pari a 39.948,33 kWh/anno (equivalente a 986,38 kWh/kW), derivante da 90 moduli che occupano una superficie di 179,82 m<sup>2</sup>, con n 1 generatore con connessione trifase.

Sotto la nuova tettoia è installato un impianto di triturazione degli ingombranti e del verde realizzato con alcune delle macchine smantellate dall'impianto di selezione meccanica esistente (TMB); in particolare viene riutilizzato il trituratore primario esistente, un nastro trasportatore e un separatore magnetico.

Il trituratore è alloggiato su idoneo telaio di sostegno e scarica su un nastro inclinato che trasferisce il materiale lavorato in una baia confinata adiacente; lo scarico può essere fatto in alternativa a terra in cumulo o in un cassone scarrabile. Sul nastro di scarico viene posizionato uno dei separatori magnetici smontati dall'impianto esistente.

Il trituratore è dotato di suo quadro elettrico per la gestione del/i nastro/i di trasferimento e scarico e del separatore magnetico; detto quadro, dotato di HMI-Panel da 10" consente l'avvio automatico in sequenza delle macchine (quindi viene essere collegato al quadro del trituratore) e la gestione manuale dei componenti.

Il separatore magnetico genera inoltre un flusso a recupero di metalli ferrosi il cui quantitativo in stoccaggio è riconducibile ad un cassone scarrabile da 20 m<sup>3</sup> (10 t).

In funzione di detta attività di pretrattamento, è previsto lo stoccaggio aggiuntivo di un cassone scarrabile del legno PF30 rifiuto già autorizzato in impianto di cui agli stoccaggi esistenti PF 13, PF14 e PF 25.

A seguito degli interventi illustrati ai punti precedenti relative alla sostituzione dei macchinari è emersa la necessità di ricollocare o riorganizzare alcune aree di stoccaggio senza modificarne le volumetrie né i quantitativi ad oggi autorizzati.

### RIORGANIZZAZIONE DEGLI STOCCAGGI R13/D15 AUTORIZZATI

Ai fini di una ottimizzazione gestionale è prevista una riorganizzazione degli stoccaggi già autorizzati (RIF. ALLEGATI 11 e 13).

In merito all'attività di triturazione del verde che viene spostata sotto la nuova tettoia verde e ingombranti come descritto precedentemente, si introducono due nuovi stoccaggi riconducibili rispettivamente al recupero di materiali ferrosi ed allo stoccaggio del legno, ovvero quantitativi aggiuntivi di codici EER già comunque autorizzati in impianto:

- **EER 19 12 02 – Metalli ferrosi**  
Viene inserito un nuovo stoccaggio di metalli ferrosi, derivanti dal trattamento di deferrizzazione del materiale a verde. Detto stoccaggio è quindi relativo al rifiuto già presente in impianto EER 19 12 02, di cui viene richiesto un ulteriore cassone scarrabile da 20 m<sup>3</sup> (10 t);
- **EER 20 01 38 – Legno diverso da quello di cui alla voce 20 01 37**  
Viene inserito un nuovo stoccaggio del materiale legnoso soggetto a trattamento. Detto stoccaggio è quindi relativo al rifiuto già presente in impianto EER 20 01 38, di cui viene richiesto un ulteriore cassone scarrabile da 20 m<sup>3</sup> (6 t).

COSMO per ottimizzare la gestione dei rifiuti tra il polo impiantistico di via strada Roncaglia ed il Centro di raccolta di via Grande, all'interno dello stesso Comune di Casale Monferrato (AL), prevede di delocalizzare le frazioni di vetro (EER 20 01 02) e organico (EER 20 01 08), ovvero codici EER non pericolosi già autorizzati nella piattaforma di cui dovranno essere aumentati i soli quantitativi, e parimenti una diminuzione dei quantitativi in stoccaggio dai rifiuti di pulizia stradale (EER 20 03 03):

- **EER 20 01 08 – Rifiuti biodegradabili di cucine e mense**

Detti rifiuti sono ad oggi autorizzati in impianto, in cassoni scarrabili posti nell'edificio di ricezione dell'impianto di preselezione e stabilizzazione della frazione organica.

Il layout di progetto prevede l'aumento dei quantitativi (a fronte della delocalizzazione dal Centro di raccolta di via Grande) con stoccaggio del rifiuto organico all'interno del capannone di compostaggio:

COSMO S.p.A. ha individuato un'area dedicata quantificabile in 480 m<sup>2</sup>, in cui sono previsti cumuli a terra per una altezza di 2 m, per una volumetria complessiva di 960 m<sup>3</sup> ed un quantitativo in peso pari a 480 t, considerando un peso specifico medio di 0,5 t/m<sup>3</sup>.

L'intero edificio è dotato di sistema di aspirazione arie, impianto che è oggetto di ammodernamento, come già descritto precedentemente in questo modo tale stoccaggio risulta confinato all'interno di un edificio dotato altresì di impianto di aspirazione delle arie esauste e relativo sistema di trattamento.

- **EER 20 01 02 – Vetro**

Detti rifiuti sono ad oggi autorizzati in impianto, in cassoni scarrabili posti nella piattaforma da raccolta differenziata.

Il layout di progetto comporta l'aumento dei quantitativi (a fronte della delocalizzazione dal Centro di raccolta di via Grande) con stoccaggio del vetro all'interno dell'ex officina: si definisce un'area dedicata quantificabile in 100 m<sup>2</sup>, in cui sono previsti cumuli a terra per una altezza di 2 m, per una volumetria complessiva di 200 m<sup>3</sup> ed un quantitativo in peso pari a 150 t, considerando un peso specifico medio di 0,75 t/m<sup>3</sup>.

- **EER 20 03 03 – Residui della pulizia stradale**

Lo stoccaggio dei residui della pulizia stradale è ad oggi autorizzato nella piazzola esistente per una volumetria di 100 m<sup>3</sup> ovvero 100 t in un'area di 200 m<sup>2</sup>, per un quantitativo massimo di 1.800 t/anno. La gestione di tali rifiuti ha dimostrato quantitativi molto inferiori, COSMO pertanto ha richiesto una riduzione, con allocazione di un solo cassone dedicato, posizionato nella medesima piazzola, di volumetria pari a 20 m<sup>3</sup>, ovvero 20 t, per un quantitativo massimo di 360 t/anno.

È prevista inoltre l'installazione di un dedicato impianto fotovoltaico, con moduli fotovoltaici installati in opportune strutture metalliche complanari alle falde della tettoia di stoccaggio. La potenzialità totale dell'impianto è di 90 kWp ottenuti attraverso l'installazione di 193 moduli da 450 Wp; l'impianto sarà

collegato ad un nuovo quadro BT, collegato a sua volta al sistema di trasformazione MT/BT dello stabilimento e quindi alla rete di distribuzione elettrica MT. L'impianto avrà una produzione di energia annua pari a 102.030 kWh/anno.

### **3.4 IMPIANTO DI RECUPERO DEL BIOGAS**

Con nulla osta n.p.g. 21156 del 02/05/22 è stata autorizzata la realizzazione di un impianto finalizzato alla valorizzazione energetica del biogas a basso contenuto di metano, prodotto dalla discarica, il quale presenta caratteristiche tali da non consentirne la combustione diretta all'interno di un motore a biogas convenzionale. L'impianto autorizzato è un impianto denominato LG2P – LEAN Gas to Power, progettato per la generazione di energia elettrica mediante specifico turbo gruppo a gas, il quale sfrutta le fasi di compressione, ossidazione catalitica e di espansione in microturbina dello stesso biogas da trattare.

Successivamente, con nota n.p.g. 46352 del 24/09/24, COSMO ha comunicato che *“Ad oggi non è più presente un impianto di recupero energetico del biogas, il motore endotermico non è più presente in impianto [...] in quanto tutto il biogas estratto viene bruciato in torcia. [...]”*.

*Attualmente il biogas della discarica viene captato attraverso una rete di captazione composta da pozzi in aspirazione e convogliato in idonea camera di combustione (torcia) a temperatura  $T > 850^{\circ}\text{C}$ , concentrazione di ossigeno  $\geq 3\%$  in volume e tempo di ritenzione  $\geq 0,3$  s.*

*Il tenore di metano attuale non consente infatti di optare soluzioni alternative che consentano il recupero energetico dal biogas”*.

La torcia a combustione controllata consente di ottimizzare l'emissione degli effluenti gassosi, trattasi di emissione convogliata denominata E3. La combustione avviene in eccesso d'aria e la forma della camera è tale da permettere un'opportuna miscelazione dei gas con l'aria di combustione. La regolazione automatica continua della proporzione biogas/aria comburente viene comandata mediante una sonda stechiometrica.

La torcia ha una potenzialità di 400 Nm<sup>3</sup>/h.

La percentuale di ossigeno nel biogas viene monitorata di continuo mediante un apposito analizzatore parametrico; il superamento del primo livello (5%) comporta un segnale d'allarme sonoro e luminoso, mentre il superamento dei successivi allarmi comporta l'intercettazione automatica del flusso di biogas.

COSMO sta aggiornando la curva di prospezione produttiva di biogas anche in previsione dei futuri conferimenti in vasca, al fine di adottare le soluzioni più consone per ottimizzare la captazione del corpo discarica.

A tal proposito vista la sempre più esigua quantità di biogas captabile presente in discarica avente una bassa percentuale di metano, potrebbe portare in futuro oltre alla torcia, all'eventuale installazione di uno o più biofiltri dedicati al filtraggio del biogas.

### **3.5 IMPIANTO DI DEPURAZIONE DEL PERCOLATO DI DISCARICA E TRATTAMENTO ACQUE DI LAVAGGIO CASSONETTI**

L'area impiantistica di COSMO sita in Strada Roncaglia 4/C – Casale Monferrato (AL) è dotata di un impianto per il trattamento del percolato da discarica in grado di depurare il percolato e ridurre notevolmente i quantitativi di materiale prodotto e conferito agli impianti di smaltimento, nonché ridurre gli impatti ambientali dovuti ai trasporti. Il medesimo impianto è in grado anche di trattare e depurare le acque di lavaggio dei cassonetti (EER 16 10 02).

Il trattamento del percolato di discarica si configura quale attività tecnicamente connessa a quella di discarica, mentre il trattamento delle suddette acque di lavaggio viene a considerarsi quale attività di smaltimento non connessa alla discarica, e pertanto vengono autorizzate le operazioni D9 (trattamento chimico-fisico) e D15 (deposito preliminare) dell'all. B parte IV del D.Lgs 152/06 e s.m.i..

Vengono quindi autorizzati un quantitativo massimo annuo in ingresso pari a 150 tonnellate (D9) ed un quantitativo massimo in deposito preliminare (D15) pari a 30 m<sup>3</sup> del rifiuto EER 16 10 02.

L'impianto di depurazione del percolato di discarica e trattamento acque di lavaggio cassonetti produce un "concentrato", da inviare a smaltimento, ed un "permeato", costituito da acqua depurata, in parte riutilizzato per vari usi nel complesso IPPC e, per l'eventuale parte eccedente, scaricato nel fosso adiacente alla discarica.

L'impianto di trattamento è sempre lo stesso (dimensionamento, stadi, funzionamento, ecc.), sia nel caso del percolato sia nel caso delle acque di lavaggio cassonetti (EER 16 10 02); cambiano solo le modalità gestionali.

## Descrizione impianto

L'impianto di depurazione del percolato prodotto dalla Discarica e delle acque di lavaggio cassonetti è dotato di n° 3 stadi ad osmosi inversa, con una portata di trattamento pari a circa 65 m<sup>3</sup>/giorno. La tecnologia si basa sull'utilizzo di membrane piane a flusso radiale per il primo stadio e membrane a spirale avvolta per il 2° e per il 3° stadio; l'impianto è completamente automatizzato, dotato di controllo in remoto e si completa inoltre di uno scambiatore ionico per il contenimento dell'azoto ammoniacale allo scarico.

Il percolato e le acque di lavaggio cassonetti che vengono trattati nell'impianto di depurazione, sono divisi in uscita in due frazioni, denominate comunemente "permeato" e "concentrato"; la prima frazione, quella più consistente, è costituita da una soluzione acquosa contenente una minima parte di sostanze minerali, destinata allo scarico in ambiente o riutilizzata una volta depurata; il concentrato è costituito dalle restanti parti, contenente tutte le sostanze inquinanti presenti nel percolato, ma in volume ridotto. Per questa frazione è previsto lo smaltimento in impianti terzi. Lo scarico dell'acqua depurata non riutilizzata avviene nel fosso adiacente alla discarica attraverso una tubazione esistente che convoglia attualmente le acque di pioggia della discarica ai lati perimetrali di essa. Detto scarico avverrà dopo un punto di campionamento appositamente studiato per il controllo dei parametri dell'acqua depurata.

Tale fosso adiacente alla discarica fa parte di un sistema di fossi non collegati con il vicino Torrente Rotaldo, ma al contrario alimentati per fini irrigui da un corso d'acqua che scorre a Nord- Est della discarica ed è posto ad una quota di scorrimento superiore rispetto ai terreni, ossia il Canale Lanza.

La soluzione progettuale prevede 3 stadi di osmosi che hanno un rendimento complessivo sino al 75%. Ogni stadio determina generalmente una ritenzione dell'azoto ammoniacale del 90%, con recuperi impostati al 75%. Il terzo stadio è anche necessario per ottenere scarichi con assenza di PFAS.

Viene inoltre montato uno scambiatore ionico prima dello scarico per un'ulteriore sicurezza di depurazione e votato all'eliminazione totale dell'azoto. In alternativa il permeato potrà essere direttamente inviato al canale di scarico by-passando lo scambiatore.

Il filtro è caricato con materiale inerte naturale speciale con proprietà specifiche per questo utilizzo. Questo filtro fa diminuire l'azoto ammoniacale sino al 70%, un'ulteriore sicurezza per operare in qualsiasi periodo dell'anno.

All'interno del box impianto è presente una vasca di accumulo del permeato da 3 metri cubi: tale vasca è fondamentale per il controllo della qualità del permeato prima dello scarico e la sua eventuale correzione, con uno stadio di degasaggio presente nell'impianto o l'aggiunta di soda caustica per aumentare il pH.

### *Flessibilità*

L'impianto di progetto ha una potenzialità di trattamento sino a 65 m<sup>3</sup>/giorno di percolato e/o di acque di lavaggio cassonetti con una percentuale di recupero permeato di circa il 75% corredato di pre-filtrazione.

L'impianto può lavorare a batch: può essere spento in qualsiasi momento e fatto ripartire in qualsiasi momento e può anche essere temporizzato per lavorare ad esempio 12 ore al giorno.

Inoltre, la configurazione dei serbatoi installati prevede: uno stoccaggio per il percolato, uno stoccaggio per le acque di lavaggio cassonetti, uno stoccaggio per il concentrato da percolato di discarica.

I serbatoi esistenti all'interno della tettoia Lato Est verranno adibiti a stoccaggio permeato da riutilizzare dopo adeguata preparazione tramite pulizia e lavaggio.

In caso di emergenze si può avere una potenzialità di trattamento maggiore: il concentrato prodotto può essere accumulato nelle vasche concentrate.

L'impianto è completamente automatizzato e può lavorare 24 ore su 24 accendendosi e spegnendosi in caso di presenza o meno di materiale da trattare.

La quantità di percolato accumulabile è pari a 375 m<sup>3</sup> durante il normale esercizio ed ampliabili a 437 m<sup>3</sup>, con un tempo di accumulo minimo del percolato di 6 giorni perfettamente idoneo.

Le acque di lavaggio dei cassonetti, giungono all'impianto mediante mezzo lavacassonetti, con codifica EER 161002, e vengono stoccate in n.2 serbatoi dedicati, tra quelli esistenti in impianto, come indicato in planimetria (ALLEGATO 13) di cui si riporta l'estratto in figura sotto.

I quantitativi di acque di lavaggio cassonetti addotti all'impianto sono circoscritti al solo periodo primaverile-estivo, ovvero da Maggio a Ottobre, periodo in cui vengono effettuate tali operazioni di lavaggio cassonetti stradali, con un quantitativo totale atteso massimo pari a 150 t/anno.

Tali quantitativi sono trascurabili (minori del 1%) se confrontati con i quantitativi di percolato ad oggi autorizzati in impianto pari a 21.000 t/anno.

Analizzando il periodo di compresenza di detti flussi si ha quindi un flusso atteso di percolato autorizzato pari a circa 65 m<sup>3</sup>/giorno, a cui si somma, nel periodo da Maggio a Ottobre, un incremento di circa 0,4 m<sup>3</sup>/giorno (COSMO ipotizza un apporto di 6 tonnellate a settimana).

Per quanto riguarda i flussi il percolato è addotto ai serbatoi di stoccaggio mediante tubazione dedicata, mentre le acque dei cassonetti sono addotte all'impianto mediante mezzo lavacassonetti, veicolo avente un serbatoio di circa 2 m<sup>3</sup>.

Tali acque di lavaggio cassonetti, in casi eccezionali quali opere di manutenzione impianti e/o disservizi o esigenze aziendali, possono anche essere solamente stoccati nei preposti serbatoi in ingresso in solo deposito preliminare (operazione D15) e smaltiti verso destino esterno senza subire alcun trattamento, e quindi mantenendo la codifica EER di ingresso rifiuti, 161002.

Tutti i concentrati sono smaltiti a destino mediante autobotti, così come autorizzato allo stato attuale, pertanto la configurazione in progetto, non modifica i flussi in uscita, ma prevede la sola introduzione, da maggio a ottobre, di flussi in ingresso quantificabili in 3 mezzi a settimana.

La modifica è prevista all'interno di una consolidata area impiantistica che già si colloca nell'ambito dello sviluppo delle attività antropiche nell'intorno, senza realizzazione di opere, in quanto n. 2 serbatoi esistenti, ad oggi adibiti allo stoccaggio del percolato, sono convertiti allo stoccaggio delle acque di lavaggio dei cassonetti, e non occorrono modifiche all'attuale impianto di trattamento autorizzato (come di seguito descritto).

La nuova configurazione progettuale conferma i quantitativi massimi autorizzati in impianto pari a 21.000 t/anno, con una potenzialità di trattamento sino a 65 m<sup>3</sup>/giorno; la gestione dei permeati è confermata pari a quella attuale ad oggi autorizzata.

#### *Taglia impianto*

- 65 m<sup>3</sup>/giorno in ingresso;
- 16,25 m<sup>3</sup>/giorno di concentrato (25% del percolato/acque lavaggio in ingresso);
- 48,75 m<sup>3</sup>/giorno di permeato.

Il concentrato prodotto dall'impianto sarà trasportato e smaltito presso impianti esterni. L'impianto è in grado di depurare sino a 21.000 ton/anno di percolato.

L'impianto in oggetto può lavorare in modo batch (acceso-spento), sulla base dell'accumulo disponibile.

#### *Descrizione impianto*

L'impianto è progettato per il funzionamento completamente automatico ed è composto dai seguenti componenti:

- Pompa dosatrice acido per aggiustamento del pH del percolato;
- Pre-filtrazione (filtro a sabbia e filtro a cartuccia); + dosaggio anti-incrostante;
- Fase di percolato/acque lavaggio R01 con 25 pz membrane DT (237,5 m<sup>2</sup>), incluso sistema di controllo (PLC) e touch screen;
- Primo stadio permeato (secondo stadio) integrato con 3 moduli DFCT (80 m<sup>2</sup>). Questa unità è controllata dal PLC;
- Secondo stadio permeato (terzo stadio) integrato con 3 moduli DFCT. Questa unità è controllata dal PLC;
- CIP integrato e serbatoi di stoccaggio di sostanze chimiche;
- Strippaggio del permeato;
- Container coibentato "40' high cube".

#### *Pretrattamento*

Il percolato/acque lavaggio dalle cisterne di accumulo viene trasferito attraverso una pompa al serbatoio percolato/acque lavaggio dove avviene il controllo e l'aggiustamento del pH che è regolato mediante l'uso di acido solforico per convertire i bicarbonati in CO<sub>2</sub>, in quanto i carbonati possono causare precipitazione sulle membrane. Il serbatoio di dosaggio acido sarà montato esternamente dietro al box impianto.

Per l'acido solforico è pertanto previsto un contenitore a doppio strato apposito per l'acido solforico e rispondente a tutte le normative in materia, della capienza di circa 8 m<sup>3</sup>. Inoltre, come doppia sicurezza, viene previsto un bacino di contenimento in c.a di 3 metri per 3 metri ed alto 1 metro, atto ad ospitare la vasca a doppia parete ed atto a contenere eventuali e remoti sversamenti di acido solforico. Inoltre è tenuto a disposizione di prodotto neutralizzante per l'acido solforico.

#### *Prefiltrazione e dosaggio antincrostante*

Per rimuovere le particelle sospese, il percolato di scarica è, dopo la regolazione del pH, prefiltrato per mezzo di un filtro multimedia riempito con una speciale zeolite granulare ad elevata superficie. Questo filtro può essere automaticamente pulito mediante controlavaggio dopo un allarme di pressione differenziale, dunque completamente automatizzato.

Per la filtrazione fine viene utilizzato un filtro a cartuccia con tasso di rimozione nominale di 10 micron ed è installato a valle del filtro multimedia. In più un dosaggio anticrostante è installato per proteggere le membrane.

#### *RO – Stadio percolato/acque lavaggio*

Il percolato/acque lavaggio da trattare fluisce prima allo stadio del percolato (RO1) ed è pre-filtrato approssimativamente con un filtro a sabbia (FS13111) ed un filtro a cartuccia con elementi filtranti da 20" o 30" (FC14x11). I moduli dello stadio percolato sono disposti in due blocchi in linea e ogni blocco in linea è disposto in 2 blocchi modulo. La pompa booster in linea è progettata per una portata superiore alla portata dell'acqua di alimentazione fornita, per assicurare il flusso incrociato necessario sui moduli.

Ciò provoca l'aspirazione della pompa, oltre all'alimentazione ricevuta dalla pompa a pistone: l'acqua che è già passata attraverso il blocco del modulo precedente, viene nuovamente attraversata (ricircolo del concentrato) in modo da massimizzare la produzione di permeato. Quantità e qualità del trattamento sono controllate completamente dal PLC: tutto è dunque automatico.

Le schede di controllo sono equipaggiate con PLC Siemens S7 (processor logic control). È possibile per connettersi e integrare ogni dispositivo periferico secondo il bisogno. Inoltre è possibile connettersi per controllo remoto con qualsiasi dispositivo e da qualsiasi parte del mondo tramite password.

Il concentrato del primo stadio ~~percolato~~ è inviato all'esterno dal sistema in vasche di contenimento per essere destinato poi ad ulteriori trattamenti in impianti terzi.

#### *Membrane osmotiche 1° stadio*

L'impianto utilizza per il primo stadio la tecnologia del modulo a piastre a canale aperto.

I moduli del sistema ad osmosi inversa installati sono costituiti da un mantello in fibra di vetro in pressione, all'interno del quale sono alloggiati numerosi dischi idraulici, assemblati da un tirante centrale. Le membrane di forma ottagonale sono alloggiare ogni due dischi idraulici fino a costituire l'intero modulo osmotico.

Le membrane a piastre risultano più efficaci nel trattamento del percolato tal quale rispetto alle membrane a spirale avvolta.

All'interno del modulo, l'alimento viene pompato alla pressione di lavoro attraverso il distanziatore sulla superficie della membrana. L'acqua pura passa attraverso la membrana ed entra nei canali del permeato, separatamente dalle molecole di inquinanti ed altre impurità dell'acqua, che non possono passare attraverso la membrana.

L'acqua scorre costantemente e trasporta la maggior parte delle particelle di scarto e la loro concentrazione aumenta dopo aver superato la superficie della membrana. Il resto dell'acqua viene infine scaricata come concentrato. Il permeato viene diretto alla fase permeato per un'ulteriore filtrazione.

#### *Primo stadio permeato (secondo stadio)*

Il permeato dallo stadio del percolato/acque lavaggio (RO1) è diretto allo stadio del permeato (RO2) per un'ulteriore de-concentrazione. In tal modo, viene prodotto nuovo concentrato, che viene ricondotto a RO1. Il permeato da RO2 scorre al serbatoio di stoccaggio del permeato con il suo sistema di aerazione installato per ridurre il valore del pH. Oppure può essere inviato al terzo stadio.

Lo stadio permeato è collegato allo stadio percolato/acque lavaggio senza serbatoio intermedio. Il ricircolo durante il funzionamento dell'unità viene eseguito dalla linea di bilanciamento.

Quando si avvia lo stadio, l'acqua lo attraversa per un breve periodo attraverso la linea di bilanciamento (direzione del flusso inverso), fino a quando lo stadio non raggiunge la pressione di lavoro e il processo di osmosi inversa ha effetto.

L'unità è controllata da un PLC. Questo stadio può essere spento in qualsiasi momento. I recuperi si attestano intorno al 92%.

#### *Secondo stadio permeato (terzo stadio)*

Il permeato dal secondo stadio è condotto direttamente alla pompa ad alta pressione (frequenza controllata) del secondo stadio permeato (o terzo stadio) per mezzo di un trasmettitore di portata. Il terzo stadio è concepito per un'ulteriore purificazione. Il concentrato, di importo minimo, è indirizzato nuovamente verso l'alimento del primo stadio di percolato.

Questo stadio può essere spento in qualsiasi momento. I recuperi si attestano intorno al 95%.

#### *Membrane osmotiche 2° e 3° stadio*

Per l'impianto in progetto, al 2° e 3° stadio sono previsti moduli a spirale avvolta.

La caratteristica principale del modulo è la grande superficie di membrana.

Il flusso attraverso la membrana scorre equamente attraverso i due canali di alimentazione con un angolo di 45° favorendo la creazione di turbolenze e forze di taglio che riducono al minimo le incrostazioni, migliorando gli intervalli di pulizia che saranno più lunghi e il tempo di vita della membrana anche in acque

più difficili e riducendo il volume di prodotti chimici necessaria usato su ogni membrana per la pulizia chimica.

#### *Scambiatore ionico*

Lo scambiatore ionico, in caso di allarmi per l'alta percentuale di azoto ammoniacale, funge da assorbitore per l'azoto prima dello scarico. Il filtro è caricato con materiale inerte naturale speciale con proprietà specifiche a questo utilizzo; esso si è rivelato un filtro "salvavita" soprattutto in estate quando le temperature aumentano e le ritenzioni diminuiscono.

#### *Strumentazione: misuratori di ph, conducibilità ed ammoniaca*

Il software gestionale è in grado di gestire in maniera automatica il funzionamento dell'impianto. È inoltre possibile intervenire manualmente su questi parametri, previo inserimento della password specifica.

Il suddetto applicativo è, inoltre, in grado di registrare automaticamente tutti i parametri di processo in un apposito registro, garantendo una storicità del funzionamento dell'impianto e di tutti i suoi valori.

Tale registro, così come il software gestionale, sono totalmente comandabili e visionabili a distanza, attraverso la connessione internet, mediante un applicativo di controllo remoto. Quindi l'impianto è visionabile e controllabile da qualsiasi dispositivo dotato di accesso alla rete Internet.

Lungo tutto il percorso (ingresso, post filtrazione ausiliaria/prima del primo stadio, post primo stadio/pre-secondo stadio, dopo il secondo stadio) vengono misurate in continuo, con strumentazione elettronica, valori di portata e conducibilità.

Nella cassa di accumulo del permeato, prima dello scarico esterno, sono montati sensori in continuo di pH, conducibilità che misurano questi valori in modo istantaneo e continuo.

Il valore più delicato risulta essere quello dell'ammoniaca, soprattutto nei periodi con scarse precipitazioni, dove aumentano i valori di ammoniaca del percolato stesso. È presente in impianto uno spettrofotometro portatile da laboratorio, che permette di misurare i valori di azoto ammoniacale in ogni istante e punto del processo di trattamento.

Tutta la strumentazione è collegata al PLC dell'impianto, i dati saranno dunque visibili in continuo ed in un'unica schermata in modo da avere sempre una situazione chiara e monitorata.

Per ogni strumento sono impostati un valore di allarme ed un valore di fermo impianto:

- Il valore di allarme darà segnale che il valore rilevato dallo strumento presenta anomalie, ma ancora il valore è sotto controllo e comunque permette di ottenere un valore di scarico perfettamente autorizzato: gli operatori procederanno ai dovuti controlli;
- In caso, invece, di rilevamenti anomali, che nel caso degli strumenti montati sulla cassa di scarico del permeato, coincidono con i valori limite della tabella 4 dell'allegato 5 del D.Lgs. 152/06, il sistema è dotato di un sistema di sicurezza che blocca immediatamente lo scarico e spegne l'impianto, il quale è dotato di uno speciale by-pass allo scarico che permette di ricircolare eventuale permeato con caratteristiche chimiche non a norma. Questo sistema è in grado di garantire al 100% 24 ore al giorno uno scarico entro i limiti della tabella 4.

In caso di raggiungimento di valori di allarme l'operatore compirà mosse correttive immediate e accuratamente studiate, fino allo stabilizzarsi del valore di ammoniaca sotto la soglia di allerta.

#### *Container*

Tutte le apparecchiature sono installate all'interno di un container.

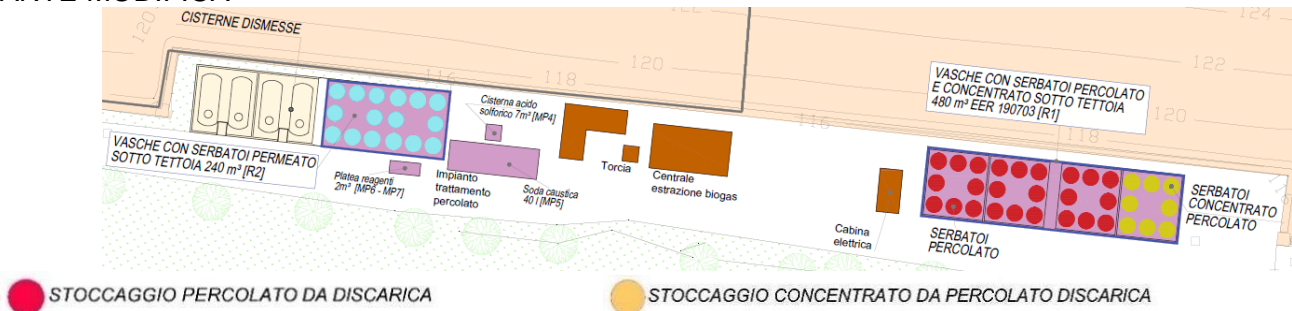
Le eventuali fuoriuscite di liquidi all'interno del box stagno sono raccolte e convogliate all'esterno, sul lato del box dove è realizzato un apposito pozzetto a griglia entro il quale convogliano le eventuali acque accidentalmente fuoriuscite o anche semplicemente quelle provenienti dalla pulizia delle superfici e confluiranno mediante pompa e apposita tubazione nella vasca di accumulo percolato.

L'impianto è dotato di 2 torrini per la ventilazione dei locali e del permeato prodotto, dotati di ventola; sono 2 torri di estrazione aria interna e non saranno causa di odori.

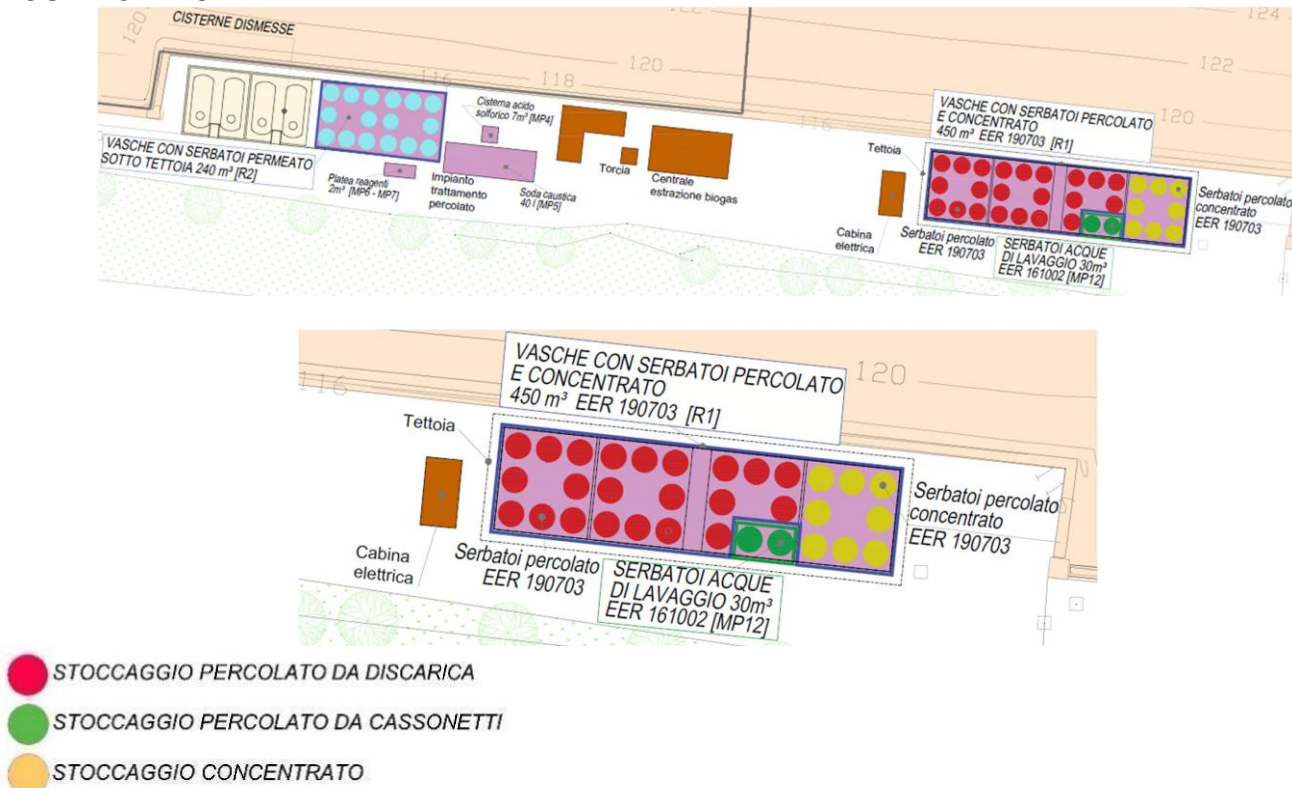
#### *Serbatoi di stoccaggio*

Sotto la tettoia adiacente alla discarica sono installati 32 serbatoi dotati di una capacità massima di 15 m<sup>3</sup> cadauno per un totale di 480 m<sup>3</sup> di stoccaggio. I serbatoi saranno così suddivisi, come da figura sotto riportata:

## ANTE MODIFICA



## POST MODIFICA



Sono predisposti 32 serbatoi (480 m<sup>3</sup>) così suddivisi:

- 22 serbatoi per accumulo percolato da discarica + 2 serbatoi dedicati alle acque di lavaggio cassonetti EER 16 10 02, tutti installati sotto la tettoia ad est per un totale di 360 m<sup>3</sup> di stoccaggio, con 3 vasche di contenimento debitamente ripristinate e impermeabilizzate;
- 8 serbatoi per stoccaggio concentrato, tutti installati sotto la tettoia ad est per un totale di 120 m<sup>3</sup> di stoccaggio, con una vasca di contenimento debitamente ripristinata e impermeabilizzata. Una funzione fondamentale dell'accumulo del concentrato è quella di garantire uno stoccaggio per poter prelevare il concentrato mediante autobotte e indirizzarlo verso impianti di trattamento terzi; in questo modo è possibile far fronte anche a periodi invernali particolarmente gravosi. Un accumulo di 120 m<sup>3</sup> fornisce la possibilità di smaltire concentrato esternamente: la quantità di concentrato da smaltire è del 25% rispetto al percolato tal quale ed esso possiede lo stesso CER del percolato;
- 4 serbatoi degli 8 per lo stoccaggio del concentrato potranno essere "ibridi", ossia tramite valvolame possono essere staccati dalla linea accumulo concentrato e in caso di necessità dedicati al contenimento del percolato (non alle acque di lavaggio cassonetti EER 16 10 02).

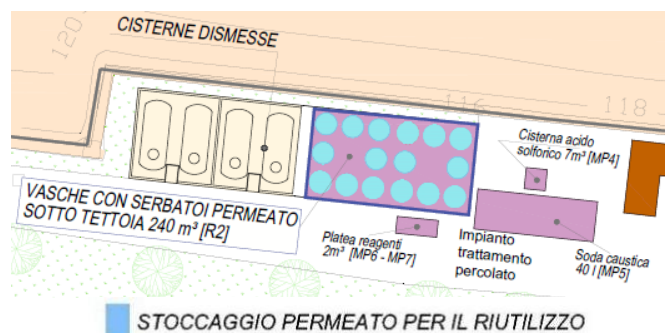
La soluzione progettuale consente, grazie al piping di cui sono dotati i serbatoi, di poter destinare i serbatoi possono essere destinati al contenimento del percolato o del concentrato a seconda delle necessità.

Le cisterne di stoccaggio di acque reflue (percolato e concentrato) al lato EST del depuratore, contenenti sostanze inquinanti e per le quali è necessario garantire la sicurezza ed il contenimento nei confronti di eventuali sversamenti sono dotate di bacini di contenimento in grado di garantire totale contenimento della totalità dell'eventuale liquido sversato, anche nel caso più gravoso. I dati tecnici sono verificabili nella documentazione tecnica presentata a corredo dell'istanza che si richiama.

Lo stoccaggio dell'acqua pulita (permeato) da riutilizzare in uscita dall'impianto di depurazione avviene all'interno di n°16 nuovi serbatoi in PEAD da 15 m<sup>3</sup> ciascuno, per un totale di 240 m<sup>3</sup>, installati a sostituzione di n° 4 degli otto serbatoi cilindrici esistenti nella tettoia lato Ovest; restano pertanto a lato n° 4 serbatoi esistenti, ognuno di capacità 30 m<sup>3</sup>, dismessi. Essi sono adeguatamente preparati allo scopo tramite pulizia e lavaggio.

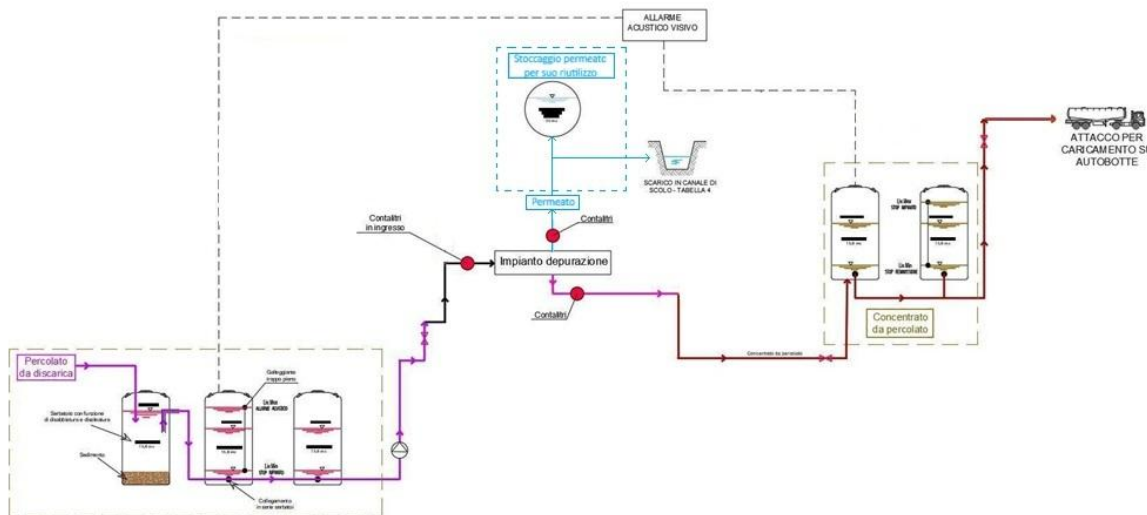
Considerato che il permeato proveniente dall'impianto di depurazione ha una portata massima di 40 m<sup>3</sup> giorno, i n° 16 serbatoi da 15 m<sup>3</sup>, con un volume di 240 m<sup>3</sup>, garantiranno uno stoccaggio di sei giorni.

All'interno del box impianto è presente una vasca di accumulo del permeato da 30 metri cubi. Prima dello scarico la qualità del permeato verrà monitorata in continuo tramite strumentazione a bordo impianto attiva 24 ore su 24. Sarà inibito qualsiasi scarico con qualità superiore ai limiti di allarme impostati.

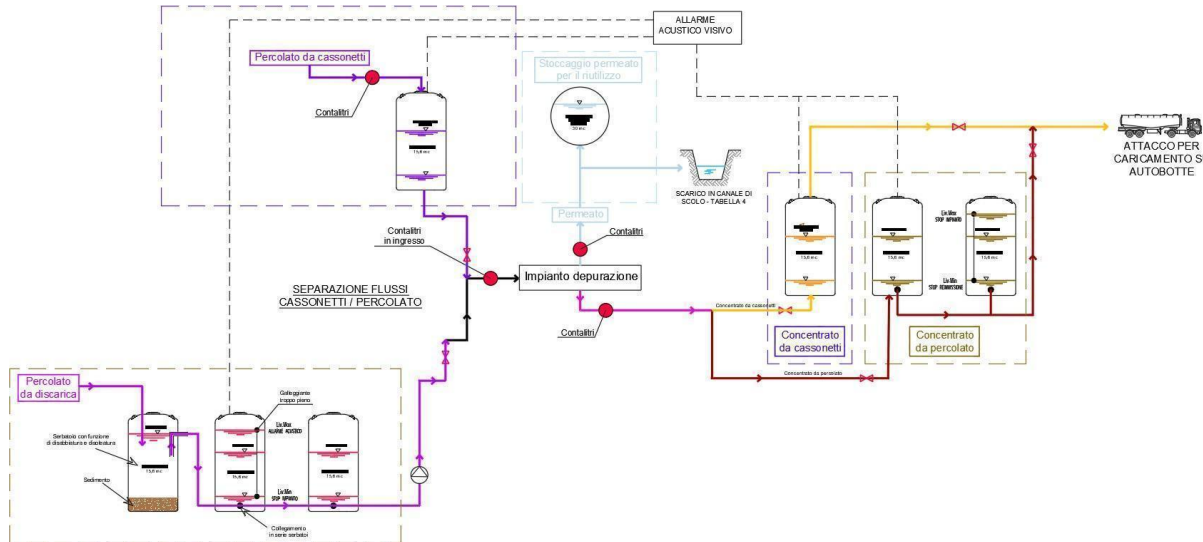


*Schema di processo e sistema di serbatoi*

**ANTE MODIFICA**



**POST MODIFICA**



### 3. ASPETTI AMBIENTALI: MATERIE PRIME, CONSUMI ENERGETICI ED IDRICI

#### 4.1 MATERIE PRIME

Le materie prime di cui si fa uso per l'attività svolte nel Complesso sono le seguenti:

- Gasolio per autotrazione, necessario per il rifornimento dei mezzi;
- Oli lubrificanti ed idraulici, necessari per le attrezzature oleodinamiche e le macchine operatrici utilizzate nel Complesso;
- Soda caustica, necessaria per il funzionamento dello scrubber;
- Ipoclorito di sodio, necessario per il funzionamento dello scrubber;
- Acido per neutralizzare il percolato prima del trattamento con le membrane nell'impianto di depurazione.

Sono presenti procedure e sistemi di contenimento per ogni prodotto chimico stoccato; non essendoci un magazzino al chiuso per i chemicals, ogni tank contenente liquidi, anche la semplice tanica dell'olio, andranno stoccati su un apposito supporto con bacino di contenimento.

Rif. ALL.13	Descrizione	CAS	FraSi H	Stato Fisico	Capacità di Stoccaggio	Modalità di Stoccaggio	Destinazione
MP1	Gasolio	68334-30-5	H226 H304 H315 H332 H351 H373 H411	L	3 m <sup>3</sup>	Serbatoio in acciaio fuori terra	Usi vari interni in impianto
MP2	Olio idraulico	101316-72-7 101316-73-8 64742-58-1 74869-22-0 92045-45-9	H400 H410	L	800 l	Fusti in acciaio da 200 l all'interno del primo box di stoccaggio dell'area per la cernita e lo stoccaggio dei rifiuti da raccolta monomateriale	Usi vari interni in impianto
	Olio lubrificante	101316-72-7 101316-73-8 74869-22-0 92045-45-9 72623-87-1 64742-54-7	H913 H315 H400 H410	L		Fusti in acciaio da 200 l all'interno del primo box di stoccaggio dell'area per la cernita e lo stoccaggio dei rifiuti da raccolta monomateriale	Usi vari interni in impianto
<b>IMPIANTO DI PRESELEZIONE E STABILIZZAZIONE DELLA FRAZIONE ORGANICA (TMB)</b>							
MP3	Soda caustica al 30%	1310-73-2	H314	L	15 m <sup>3</sup>	Cisterna in materiale plastico a fianco dello scrubber	Utilizzo in sistema abbattimento arie esauste (scrubber)
	Acido solforico 50%	7664-93-9	H290 H314 H318	L	15 m <sup>3</sup>	Cisterna in materiale plastico a fianco dello scrubber	Utilizzo in sistema abbattimento arie esauste (scrubber)
<b>IMPIANTO DI TRATTAMENTO DEL PERCOLATO</b>							
MP4	Acido solforico 98%	7664-93-9	H290 H314 H318	L	7 m <sup>3</sup>	Contenitore a doppio strato apposito per l'acido solforico materia, con bacino di contenimento in c.a di 3 metri per 3 metri ed alto 1 metro E' tenuto a disposizione il prodotto neutralizzante per l'acido solforico Solfonet – C1 - secchio	Utilizzo in impianto trattamento percolato

Rif. ALL.13	Descrizione	CAS	Frase H	Stato Fisico	Capacità di Stoccaggio	Modalità di Stoccaggio	Destinazione
MP5	Soda caustica 30%	1310-73-2	H290 H314 H318	L	40 l	Tanica all'interno della piattaforma di trattamento del percolato, con vasca di contenimento	Utilizzo in impianto trattamento percolato
MP6	FlowCare 5.4	113221-69-5	H315 H319	L	1 m <sup>3</sup>	Fusti in Pead, su piazzola impermeabilizzata con vasca di contenimento	Utilizzo in impianto trattamento percolato
MP7	FlowClean A2	1310-73-2	H290 H314	L	1 m <sup>3</sup>	Fusti in Pead, su piazzola impermeabilizzata con vasca di contenimento	Utilizzo in impianto trattamento percolato

## 4.2 PRODOTTI FINITI

**Dall'impianto di preselezione e stabilizzazione della frazione organica** escono la frazione secca e l'umido stabilizzato, che vanno in Discarica ed i metalli ferrosi e non che vengono inviati al recupero.

La frazione secca e l'umido stabilizzato vengono stoccati temporaneamente all'interno dell'edificio di trattamento e dell'edificio di stabilizzazione per una volumetria utile pari rispettivamente a 540 m<sup>3</sup> (PF3 + PF4) e a 2.400 m<sup>3</sup> (PF5).

I metalli ferrosi e i metalli non ferrosi vengono stoccati, prima del loro invio a recupero, presso apposite aree ubicate nell'edificio di trattamento dell'impianto TMB, del capannone carta e plastica e sotto la tettoia del trattamento verde, volumi utili pari a 80 m<sup>3</sup> (PF1 + PF29) di metalli ferrosi e 26 m<sup>3</sup> (PF2) di metalli non ferrosi.

**Dal capannone di cernita, pressatura e stoccaggio dei rifiuti da raccolta differenziata** escono carta, cartone e plastica pressati che vanno a recupero, i metalli ferrosi e non ferrosi che vengono inviati al recupero, ed i sovvalli (scarti) che vanno in discarica.

I materiali pressati vengono temporaneamente stoccati nell'area aperta (ma coperta) del capannone. Le volumetrie utili per lo stoccaggio dei materiali in questione sono pari a 384 m<sup>3</sup> per la carta e il cartone e pari a 512 m<sup>3</sup> per la plastica.

Le altre tipologie di prodotti finiti in uscita dalla piattaforma di valorizzazione sono destinati a recupero o, per quanto concerne i sovvalli, inviati in Discarica.

Dal trattamento di **triturazione del verde** sotto la nuova tettoia, si ottiene, oltre al verde triturato, i metalli ferrosi che vengono inviati al recupero

Nella tabella seguente sono riportati i dati di sintesi relativi ai prodotti finiti ed alle modalità di stoccaggio:

Rif. ALL. 13	Descrizione	EER	Attività di provenienza	Stato Fisico	Modalità di Stoccaggio
PF1	metalli ferrosi	19 12 02	Impianto di preselezione e stabilizzazione della frazione organica	S	Cassoni scarrabili Area Tot di 40 m <sup>2</sup>
			Impianto carta e plastica (Piattaforma di valorizzazione dei materiali da raccolta differenziata)		
PF2	metalli non ferrosi	19 12 03	Impianto di preselezione e stabilizzazione della frazione organica	S	Cassoni scarrabili Area Tot di 13 m <sup>2</sup>
			Impianto carta e plastica (Piattaforma di valorizzazione dei materiali da raccolta differenziata)		
PF3 + PF4	frazione secca	19 12 12	Impianto di preselezione e stabilizzazione della frazione organica	S	Cassoni scarrabili Area Tot di 324 m <sup>2</sup>
PF5	Umido stabilizzato	19 05 03	Impianto di preselezione e stabilizzazione della frazione organica	S	Cassoni scarrabili Area Tot di 960 m <sup>2</sup>

Rif. ALL. 13	Descrizione	EER	Attività di provenienza	Stato Fisico	Modalità di Stoccaggio
PF6	carta e cartone pressata	20 01 01	Impianto carta e plastica (Piattaforma di valorizzazione dei materiali da raccolta differenziata)	S	Cumuli su pavimentazione in cemento sotto tettoia carta e plastica Area di 96 m <sup>2</sup>
PF7	plastica pressata	15 01 02	Impianto carta e plastica (Piattaforma di valorizzazione dei materiali da raccolta differenziata)	S	Balle su pavimentazione in cemento sotto tettoia carta e plastica Area di 128 m <sup>2</sup>
PF15 + PF16	sovballi	19 12 12	Impianto carta e plastica (Piattaforma di valorizzazione dei materiali da raccolta differenziata)	S	Cassoni scarrabili sotto tettoia carta e plastica Area di 16 m <sup>2</sup>
PF29	Metalli ferrosi	19 12 02	Triturazione del verde (Piattaforma di valorizzazione dei materiali da raccolta differenziata)	S	Cassone scarrabile sotto la nuova tettoia del verde Area di 12 m <sup>2</sup>

### 4.3 ENERGIA

Il Complesso consuma energia elettrica prelevata dalla rete nazionale per il funzionamento dei macchinari presenti, per l'illuminazione e il riscaldamento dei locali uffici. Nel 2024 sono stati consumati 1.134,434 MW<sub>e</sub>h.

Il Complesso produce energia elettrica attraverso i seguenti impianti:

- impianto fotovoltaico.

Dal 2011 è presente un impianto fotovoltaico parzialmente integrato sui tetti dei capannoni dell'impianto di preselezione e stabilizzazione della frazione organica, avente una potenza di picco pari a 199.650 W.

Per l'impianto di trattamento del percolato il consumo atteso è sempre minore di 10 kWh/m<sup>3</sup> di percolato trattato per RO 1+2+3.

Sulla copertura dell'impianto di depurazione è stato realizzato un impianto fotovoltaico in modo da migliorare la performance energetica dell'impianto e produrre energia pulita. L'impianto fotovoltaico contribuirà con una media di risparmio di circa 4.745 kWh all'anno. Attualmente non è funzionante.

#### PROGETTO DI REVAMPING IMPIANTO FOTOVOLTAICO

Tale progetto consiste nella rimozione di tutti i pannelli installati nel 2011, aventi potenza complessiva pari a 199,125 kW, e nell'installazione di nuovi pannelli fotovoltaici di potenza nominale 450 Wp e nuovi inverter che saranno collegati al nuovo impianto fotovoltaico da installare sugli altri capannoni. Il progetto è descritto nella documentazione allegata all'istanza, che anche se non allegata, costituisce parte integrante del presente provvedimento.

### 4.4 APPROVVIGIONAMENTO IDRICO

Le fonti di approvvigionamento idrico sono costituite dall'acquedotto comunale e da un nuovo pozzo interno al Complesso, profondo circa 25 m dal p.c. (dato stimato) ad oggi in fase di installazione.

L'acqua prelevata dal pozzo interno è utilizzata per il lavaggio dei piazzali e degli automezzi.

L'acqua dell'acquedotto è destinata ad usi:

- civili (servizi uffici e spogliatoi uffici);
- irrigazione (per l'innaffiatura delle aree a verde del Complesso);
- antincendio (per l'alimentazione della rete antincendio del Complesso)
- di processo (per l'umidificazione del biofiltro, per l'umidificazione delle corsie di stabilizzazione della frazione organica per l'alimentazione dello scrubber).

Si precisa che il consumo di acqua da acquedotto non è suddivisibile tra i vari impianti.

L'impianto di trattamento del percolato non consuma acqua. Ogni lavaggio interno all'impianto sfrutta direttamente il permeato prodotto dall'impianto e accumulato in una vasca di accumulo, dunque non ci sono apporti esterni di acqua.

Il permeato presente all'interno delle vasche verrà riutilizzato per tutti gli usi interni industriali della discarica e degli impianti di trattamento ad essa connessi ai sensi del D.M. 185/03:

- Usi industriali interni alla discarica;
- Usi interni agli impianti;
- Cambio acqua scrubber;
- Umidificazione biofiltro;
- Antincendio.

COSMO stima che tra lavaggio delle strade, umidificazione dei biofiltri, cambio acqua degli scrubber, eccetera, saranno utilizzati da 10 m<sup>3</sup>/g a 40 m<sup>3</sup>/g di permeato.

Inoltre, il riutilizzo interno per scopi industriali del permeato prodotto consentirà:

- autosufficienza della discarica ai fini idrici;
- nessun prelievo di acqua da pozzo o da fonti esterne.

### **Stato di progetto piattaforma di valorizzazione dei materiali da raccolta differenziata**

In merito alla gestione delle acque meteoriche delle coperture, queste non entreranno in contatto con superfici di viabilità o di stoccaggio e pertanto saranno prive di materiale potenzialmente inquinante. In un contesto climatico caratterizzato da periodi con difficoltà nel reperimento e nella gestione della risorsa idrica, viene richiesto sempre di più di adottare scelte progettuali che permettano il recupero proprio delle acque meteoriche, ancor di più se queste sono disponibili senza alcuna necessità di trattamento, andando a migliorare la sostenibilità ambientale di edifici ed interventi progettuali.

Dovendo realizzare due nuove coperture, il progetto prevede quindi di ridurre il consumo di acque da pozzo, per azioni di lavaggio piazzale ed irrigue, mediante opere di recupero dell'acqua piovana: l'assenza di sostanze disciolte in acqua piovana come calcare e cloro, inoltre, rende la stessa particolarmente idonea per l'uso irriguo.

La progettazione di dette opere di recupero vuole rispondere alla verifica della possibilità tecnica di realizzazione di un sistema di regimazione finalizzato allo stoccaggio in un bacino di contenimento ed al successivo recupero per le esigenze interne al sito, richiesta dagli Enti competenti (ARPA).

Pertanto, nel seguito si riportano i criteri adottati per il dimensionamento di due sistemi di raccolta dell'acqua piovana derivante dalle coperture delle tettoie in progetto.

In linea generale, un impianto può essere schematizzato, nell'ordine, con:

- un serbatoio di capienza definita,
- un filtro per un semplice trattamento delle acque,
- una pompa per il successivo riutilizzo delle acque.

Nel caso in esame, inoltre, va considerato anche una condotta di troppo pieno, collegata alla rete fognaria dell'area nord (zona 3), così da permettere lo scarico in caso emergenziale, senza dispersione di acque nei piazzali di manovra o nelle aree interne di trattamento e stoccaggio rifiuti, qualora il livello di acqua nei serbatoi superi il massimo riempimento.

In merito al trattamento delle acque, nonostante queste si possano considerare pulite, è sempre opportuno un piccolo filtro per trattenere eventuali foglie e particelle grossolane per evitare di intasare il serbatoio e l'impianto di irrigazione o di distribuzione successivo.

Per la definizione del volume necessario di accumulo, viene considerata la superficie complessiva di captazione  $S_c$ , pari alla nuova superficie di copertura in progetto, ridotta di un coefficiente che tiene conto della effettiva acqua che raggiunge il sistema di raccolta:

- Tettoia carta e plastica:  $S_{c1} = 450 \text{ m}^2 \cdot 0,9 = 405 \text{ m}^2$ ;
- Tettoia verde e ingombranti:  $S_{c2} = 700 \text{ m}^2 \cdot 0,9 = 630 \text{ m}^2$ .

Il volume massimo teoricamente cumulabile  $V$  di acqua piovana all'anno (m<sup>3</sup>/anno) e pari a:

$$V = S_c \cdot H_i \cdot \eta$$

dove:

- $H_i$  è l'indice di piovosità dell'area geografica in cui è sito l'intervento (0,700 m/anno);
- $\eta$  è l'efficienza del filtro, pari a 0,90 (adimensionale).

da cui segue che il volume massimo teoricamente cumulabile di acqua piovana è:

$$V = (S_{c1} + S_{c2}) \cdot H_i \cdot \eta = 1.035 \text{ m}^2 \times 0,700 \text{ m/anno} \times 0,9 = 650 \text{ m}^3/\text{anno}.$$

Calcolando il Tempo Secco medio  $TS$ , che rappresenta il numero di giorni durante i quali si può verificare assenza di precipitazioni, in funzione del numero di giorni piovosi in un anno  $gp$ :

$$TS = (365 - gp) / 12 = (365 - 70) / 12 = 25$$

Si ottiene il Volume utile di stoccaggio  $VU$ , calcolato come da normativa UNI TS/11445 come:

$$VU = V \cdot F_p \cdot y$$

in cui  $F_p$  è un coefficiente adimensionale pari al rapporto tra il tempo secco medio TS ed i giorni dell'anno e  $y$  un coefficiente di sicurezza che tiene conto delle variazioni della pluviometria

Per cui il Volume utile espresso in litri è:

$$V_u = 650 \text{ m}^3 * 0.068 * 1.5 = 66 \text{ m}^3$$

Nella seguente tabella è riportata la sintesi dei dati relativi all'approvvigionamento idrico del Complesso (dati 2024, considerati 310 giorni lavorativi):

Fonte	Destinazione e tipologia di utilizzo	Quantità [m <sup>3</sup> /anno]	Frequenza	Misuratore di portata
Acquedotto	Antincendio (Discarica + Piattaforma di Valorizzazione + Impianto di Preselezione)	1.692	Occasionale	Sì
	Uso Civile (uffici pesa e uffici impianto di preselezione)		Periodico	
	Irrigazione aree a verde (Discarica + Piattaforma di Valorizzazione + Impianto di Preselezione)			
	Acque di Processo per innaffiatura biofiltro e sostanza organica e per alimentazione scrubber (impianto di preselezione)			
Pozzo Interno	lavaggio piazzali e automezzi (Piattaforma di Valorizzazione + Impianto di Preselezione)	Realizzato nuovo da attivare	Occasionale	Da installare

## 4. QUADRO AMBIENTALE

### 5.1 EMISSIONI IN ATMOSFERA

Le fonti di emissione in atmosfera sono rappresentate dalle emissioni diffuse dalla superficie della Discarica (punto di emissione E1), dal biofiltro dell'impianto di preselezione e stabilizzazione della frazione organica (punto E1\*) e della torcia di combustione del biogas (E3) (RIF ALLEGATO 1).

Le emissioni convogliate sono rappresentate quindi dal solo scarico del camino della torcia (fonte di emissione in atmosfera E3) quale sistema di trattamento del biogas, in quanto il basso tenore di metano presente non consente di attuare forme di recupero energetico.

#### Emissioni Diffuse

Il biogas che non viene captato con i pozzi di estrazione diffonde dalla superficie della Discarica in atmosfera (fonte di emissione E1).

Al fine di verificare che il biogas prodotto non sia presente nel sottosuolo, COSMO esegue con frequenza mensile il monitoraggio dell'aria interstiziale presente nei piezometri P0, P1, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10, P11, P12 BIS, P13, P14, P15BIS, P16, PA, PB, PD, PI, PG, PE, PC, PF, PH, P17 posti lungo i confini esterni della Discarica (dai risultati del 2024 è emersa la presenza di biogas nel P5 a maggio durante la campionatura in presenza dei tecnici Arpa ed è stato prescritto un controllo mensile sino a Dicembre 2024, tutte le altre campionature hanno dato esito negativo).

#### IMPATTO ODORIGENO IMPIANTO TRATTAMENTO PERCOLATO

Il box è dotato di ventola di aerazione nei locali. Il sistema di trattamento e di accumulo del Percolato non crea nessun tipo di odore nell'ambiente circostante.

In caso di problemi di odori vengono usati appositi prodotti deodoranti a spruzzo.

#### EMISSIONE E1\* – BIOFILTRO IMPIANTO DI PRESELEZIONE E STABILIZZAZIONE DELLA FRAZIONE ORGANICA

##### STATO ATTUALE

L'aria estratta dall'impianto di stabilizzazione della frazione organica ( $28.125 + 4.875 = 33.000 \text{ Nm}^3/\text{h}$ ), dall'area di trattamento e separazione delle frazioni merceologiche ( $33.750 \text{ m}^3/\text{h}$ ) e quella proveniente dal filtro a maniche dell'area di ricezione del rifiuto ( $5.000 \text{ m}^3/\text{h}$ ) viene inviata preventivamente ad un abbattimento ad umido mediante scrubber a doppio stadio (soda ed ipoclorito di sodio), con il quale vengono abbattute, mediante processi redox, le componenti chimiche maleodoranti. L'aria in uscita dallo scrubber ( $71.750 \text{ m}^3/\text{h}$ ), mediante tubazioni microfessurate in materiale plastico, viene insufflata ad un biofiltro nel quale le componenti maleodoranti sono degradate biologicamente grazie a microrganismi fissati su adeguato supporto. Il biofiltro fisicamente è costituito da una vasca in calcestruzzo di  $32 \text{ m} \times 20 \text{ m}$ , coperta da tettoia, in cui è presente una miscela di compost e torba a fibra lunga (per un'altezza totale pari a  $1.500 \text{ mm}$ ) che assicura una struttura regolare ed un'alta superficie di contatto. L'ambiente viene mantenuto favorevole allo sviluppo batterico mediante umidificazione controllata dello strato filtrante mediante irrorazione di acqua e mensilmente vengono misurati i valori di temperatura, pH e umidità del biofiltro (l'umidità del letto deve essere compresa tra 50-70%).

L'acqua, dopo aver attraversato il letto filtrante, scorre in appositi cunicoli di drenaggio, viene raccolta in una vasca interrata ed opportunamente smaltita mediante autosurgito.

##### STATO DI PROGETTO

Il progetto di revamping della sezione di trattamento odori prevede la sostituzione dello scrubber e del ventilatore di aspirazione, e la creazione di nuovi setti nella vasca del biofiltro esistente.

L'attuale schema impiantistico prevede uno scrubber orizzontale a doppio stadio con l'uso di chemicals posto a monte del ventilatore di aspirazione: il nuovo schema impiantistico prevede di installare il nuovo ventilatore di aspirazione a monte di un nuovo scrubber verticale a doppio stadio che, quindi, lavora in pressione. L'aria in uscita dallo scrubber viene inviata, tramite una nuova tubazione, al biofiltro: viene quindi realizzato un raccordo di collegamento tra la suddetta nuova tubazione e l'apertura esistente sul plenum in c.a. di mandata al biofiltro. Viene inoltre modificato il tratto terminale della tubazione di aspirazione proveniente dai capannoni, per consentirne il collegamento al nuovo ventilatore di aspirazione.

Il nuovo ventilatore di aspirazione principale ha le seguenti caratteristiche minime:

- ventilatore di aspirazione a trasmissione, realizzato per le parti a contatto col fluido in AISI304, completo di basamento comune motore/ventilatore, trasmissione a cinghie e pulegge con carter di

protezione, portella di ispezione sulla cassa, tappo di scarico condense, ventolina di dissipazione umidità sul supporto di trasmissione – lato girante – giunti antivibranti su bocca aspirante e premente in PVC serie pesante con telaio in AISI304, (eventuale) telaio di sostegno in acciaio zincato a caldo; il ventilatore ha le seguenti caratteristiche minime:

- portata: 80.000 m<sup>3</sup>/h;
- pressione STATICA in aspirazione:  $\geq 4.500$  Pa;
- diametro girante: 1.250 mm;
- potenza installata: 160 kW – motore IE4;
- avviamento e regolazione: con inverter.

Il nuovo scrubber a DOPPIO STADIO – VERTICALE (marca SCR 300), è dimensionato per una portata di 80.000 Nm<sup>3</sup>/h e realizzato in PP con vasca esterna con pompe di ricircolo verticali; la torre deve essere completa di:

- vasca di servizio per pompe e soluzione di lavaggio suddivisa in due settori;
- n. 2 elettropompe ad asse verticale per ricircolo liquidi (costruite in materiale idoneo alla tipologia del liquido ricircolato che può prevedere uso di chemicals);
- n. 2 strati di contatto aria/acqua;
- n. 2 pacchi demister (uno tra il primo e il secondo stadio e uno in uscita scrubber);
- n. 2 rampe di lavaggio con ugelli nebulizzatori a cono pieno;
- n. 5 tronchetti di ispezione con coperchio cieco;
- n. 4 oblò visivi con coperchio di chiusura in PVC trasparente;
- n. 2 elettrovalvole di reintegro acqua con by-pass manuale (una per settore della vasca);
- n. 2 elettrovalvole di scarico soluzione – installate su uno stacco della mandata delle pompe di ricircolo – con by-pass manuale;
- n. 2 livellostati a sommersione – uscita 4-20 mA;
- n. 2 gruppi di contatto di livello a 4 aste (LLL – LL – HL – HHL) installati all'esterno della vasca in tubo trasparente; LLL deve fermare pompe di ricircolo;
- n. 2 valvole manuali di scarico di fondo;
- n. 2 tubazioni di troppo pieno con guardia idraulica.

Lo scrubber dovrà essere predisposto per l'uso di chemicals, completo della seguente dotazione minima:

- n. 2 gruppi di misura pH e Redox nella vasca scrubber
- n. 2 pompe dosatrici a pistone a portata variabile
- n. 2 serbatoi autoportanti verticali stoccaggio chemicals – capacità 15.000 lt – costruiti in polietilene lineare vergine stampato a rotazione e completi di:
  - coperchio superiore a vite e sfiati da 2"
  - livello a contrappeso con piantana metallica di sostegno + 2 reed magnetici di contatto di livello (i serbatoi dovranno essere alloggiati in idonea vasca di sicurezza in c.a. impermeabilizzata come da previsioni di norma).

Lo scrubber è posizionato su idonea platea in c.a. impermeabilizzata e con muretti laterali di contenimento; la platea è dotata di pozzetto per consentire lo scarico della soluzione esausta dello scrubber.

Viene inoltre installata la seguente strumentazione di controllo del sistema:

- n. 3 misuratori di pressione differenziale da installare rispettivamente sulla tubazione di aspirazione a monte del ventilatore, sulla tubazione di mandata al biofiltro a valle scrubber e per la misura della perdita di carico complessiva dello scrubber (controllo intasamento);
- n. 2 termo-igrometri – installazione in condotta per il controllo dell'umidità e della temperatura dell'aria in ingresso e in uscita allo scrubber;
- n. 1 misuratore di portata da installare sulla condotta di aspirazione a monte del ventilatore (lo strumento dovrà essere installato in conformità alle prescrizioni del costruttore per garantire una lettura corretta);
- n. 3 termo-igrometri da inserimento in cumulo – lunghezza minima 150 cm – per il controllo in continuo dell'umidità e della temperatura della biomassa nelle tre sezioni del biofiltro.
- n. 2 due quadri QL-03 e QL-04 rispettivamente per la gestione e il controllo il primo di biofiltro e scrubber, l'altro del filtro a maniche. Entrambi saranno dotati di inverter e Touch Panel da 12", collegati al sistema SCADA previsto in control room.

In aggiunta agli interventi di revamping impiantistico relativi alle linee TMB e Carta/plastica sono realizzate opere di adeguamento del biofiltro finalizzate ad assicurare un miglior funzionamento dello stesso e a facilitare le operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria.

Viene effettuata la separazione dell'esistente letto filtrante in tre setti di pari superficie mediante la realizzazione di pareti in muratura/idonei pannelli prefabbricati, con ripresa della pavimentazione esistente

e successiva applicazione di film protettivo delle superfici interessate, oltre alla realizzazione degli opportuni accessi manutentivi in corrispondenza di ciascun settore del letto filtrante tramite foratura del muro perimetrale e installazione di profili metallici e pannellatura in legno lamellare di chiusura.

L'adeguamento del sistema di distribuzione dei flussi di aria da trattare secondo la nuova configurazione del biofiltro, avviene tramite fornitura e posa di condotti, raccordi e tutta la componentistica necessaria per un corretto funzionamento della sezione di purificazione aria in oggetto, ed alla sostituzione di parte del materiale filtrante esistente al fine di ripristinare uno stato ideale del letto con assenza di eventuali vie preferenziali per il passaggio dell'aria precedentemente formate.

#### NUOVO SCRUBBER

##### Scheda AU.ST.02 – ABBATTITORE AD UMIDO SCRUBBER A TORRE

<b>SCRUBBER</b>	
N. TORRI	1
PORTATA	80.000 m <sup>3</sup> /h
DIAMETRO TORRE	3,4 m
ALTEZZA TORRE	12 m
VELOCITA' ATTRAV.	2,45 m/s
N. STADI	2
H RIEMP. 1 ST. STATICO	3,6 m
TEMPO CONTATTO SU LETTO STATICO	1,4 s
H RIEMP. 2 ST. FLOTT.	0,4 m
N. POMPE	2
POTENZA POMPE	18,5 kW
PORTATA POMPE	85 m <sup>3</sup> /h cad.
PREVALENZA POMPE	18 m

#### NUOVO BIOFILTRO

Per la verifica di conformità dello scrubber previsto a progetto COSMO ha fatto riferimento alla scheda BF.01 – IMPIANTO A BIOFILTRAZIONE della D.G.R. IX/3552 del 30/05/12 Regione Lombardia.

Il biofiltro esistente ha dimensioni utili in pianta di 32 x 20 m, sarà suddiviso in 3 moduli funzionalmente separati da 10,66 x 20 m ognuno.

Il muro perimetrale di contenimento della biomassa viene innalzato di 50 cm circa per consentire di aumentare l'altezza del materiale filtrante dall'attuale 1,5 m a 1,9 m.

#### Emissioni Convogliate

##### **E3 (TORCIA COMBUSTIONE BIOGAS)**

Attualmente il biogas della discarica viene captato attraverso una rete di captazione composta da pozzi in aspirazione e convogliato in idonea camera di combustione (torcia) a temperatura T>850°C, concentrazione di ossigeno ≥3% in volume e tempo di ritenzione ≥0,3 s.

Punto di emissione [ALLEGATO 1]	Provenienza Fase	Portata [Nm <sup>3</sup> /h]	Temp. [°C]	Vel. [m/s]	Frequenza		Sostanze inquinanti	Tipo di abbattimento esistente	Altezza e direzione [m – O/V]	Sezione sbocco [mxm], Φ
					[h/g]	[g/mese]				
E1* BIOFILTRO	Impianto di preselezione e stabilizzazione della frazione organica	170.000	5-35	-	24	Continuo	S.O.T.	SCRUBBER + FILTRO BIOLOGICO	2	850
							Sostanze Odorigene			
							Composti Azotati (come NH <sub>3</sub> )			
							Polveri Totali			
							Composti Solforati (come H <sub>2</sub> S)			

E3	Scarico torcia	-	850°	Discontinuo						
----	----------------	---	------	-------------	--	--	--	--	--	--

## 5.2 PRODUZIONE DI RIFIUTI

I rifiuti prodotti dal Complesso sono costituiti da:

- rifiuti derivanti dall'esercizio della Discarica, rappresentati dal percolato prodotto dal corpo dei rifiuti;
- rifiuti derivanti dall'attività dell'impianto di preselezione, comprendenti le acque di percolazione dal biofiltro e dalle tre aree di lavorazione, le acque meteoriche potenzialmente inquinate provenienti dai piazzali esterni e gli oli esausti dei macchinari;
- rifiuti derivanti dalla piattaforma di valorizzazione, costituiti dalle acque meteoriche e di lavaggio dei piazzali potenzialmente inquinate e dagli oli esausti dei macchinari;
- rifiuti derivanti dall'operatività dell'impianto di trattamento del percolato, quando andrà a regime.

Allo stato attuale il percolato viene raccolto in serbatoi di acciaio della capienza di 30 m<sup>3</sup> ciascuno, alloggiati in bacini di contenimento di volume conforme a quanto previsto dalla normativa vigente e dotati di sistemi di bloccaggio delle pompe di mandata nei casi di troppo pieno. Il percolato viene prelevato dai serbatoi tramite autobotte e destinato a idonei impianti di depurazione.

A regime dell'impianto di trattamento del percolato autorizzato con DDVA4-356-2023 del 05/05/23, il percolato che verrà trattato nell'impianto di depurazione, verrà diviso in uscita in due frazioni, denominate comunemente "permeato" e "concentrato".

Il concentrato (derivante da percolato di discarica) viene raccolto in 8 serbatoi al lato EST del depuratore, della capienza di 15 m<sup>3</sup> ciascuno per un totale di 120 m<sup>3</sup>, dotati di bacini di contenimento in grado di garantire totale contenimento della totalità dell'eventuale liquido sversato, anche nel caso più gravoso.

Nei casi di emergenza, il percolato sarà smaltito esternamente e trattato in impianti terzi come avviene per il concentrato.

I rifiuti prodotti sono costituiti da imballi, materiale di risulta, olio lubrificante e i filtri a cartuccia, insieme ad altri rifiuti prodotti occasionalmente in relazione alle attività di manutenzione necessarie.

Le acque di percolazione provenienti dal biofiltro e dalle aree di trattamento dell'impianto di preselezione sono convogliate ad una vasca di raccolta interrata in cemento armato di capacità pari a 50 m<sup>3</sup>. Verso tale vasca confluiscono inoltre gli scarichi civili degli uffici dell'impianto. Le acque immagazzinate vengono periodicamente prelevate mediante autopompe per lo smaltimento presso idonei impianti di depurazione.

Le acque di lavaggio mezzi convergono a una cisterna costituita da elementi prefabbricati in c.a. di capacità volumetrica pari a 9 m<sup>3</sup>. Lo svuotamento della cisterna avviene mediante autobotte.

Gli scarichi degli uffici dell'ingresso e dell'area pesa vengono invece raccolti in un'apposita vasca in c.a. di 34,27 m<sup>3</sup> che vengono prelevate tramite autobotte e inviate come rifiuto a idonei impianti di depurazione esterni.

Le acque meteoriche potenzialmente inquinate provenienti dai piazzali dell'impianto di preselezione sono raccolte in un'apposita vasca interrata di cemento armato della capacità di 28,6 m<sup>3</sup>.

Le acque meteoriche e di lavaggio potenzialmente inquinate provenienti dai piazzali della piattaforma di valorizzazione sono raccolte in una vasca interrata in cemento armato della capacità di 42,77 m<sup>3</sup>.

Le acque contenute nelle suddette due vasche vengono periodicamente svuotate mediante autospurgo e smaltite presso impianti di depurazione.

Le acque meteoriche e di lavaggio potenzialmente inquinate provenienti dal piazzale di ingresso al Complesso (area uffici-pesa) vengono raccolte in un'apposita vasca interrata di tipo prefabbricato della capacità complessiva di 7 m<sup>3</sup>.

Gli oli esausti sono contenuti in una cisterna in plastica di capacità pari a 1.000 l, ubicata anch'essa, come gli oli di consumo, all'interno del primo box di stoccaggio dell'area per la cernita e lo stoccaggio dei rifiuti da raccolta monomateriale. Nel box sono posizionati cartelli indicanti il divieto di superare il volume di 1 m<sup>3</sup> di stoccaggio, comprensivo dell'olio esausto e dell'olio di consumo.

Nella Tabella seguente sono riportate le caratteristiche delle aree di stoccaggio dei rifiuti prodotti dalle attività svolte nel Complesso.

Codice EER	Codice Rif. ALL.13	Descrizione	Stato fisico	Volume stoccaggio	Modalità stoccaggio	Attività di Provenienza	Destinazione
19 07 03	R1	Percolato (ivi compreso percolato concentrato)	L	480 m <sup>3</sup>	n. 24 serbatoi in PE, contenuti in n. 4 vasche in cemento armato, per complessivi 454,96 m <sup>3</sup> (112,18 m <sup>3</sup> + 112,18 m <sup>3</sup> + 115,30 m <sup>3</sup> + 115,30 m <sup>3</sup> )	Discarica	Smaltimento impianti esterni (D8)
-	R2	Permeato	L	240 m <sup>3</sup>	n.16 serbatoi in PE, contenuti in n.4 vasche in cemento armato, per complessivi 451,44 m <sup>3</sup> (112,86 m <sup>3</sup> + 112,86 m <sup>3</sup> + 112,86 m <sup>3</sup> + 112,86 m <sup>3</sup> )	Discarica	Scarico in acque superficiali
19 05 99 20 03 04	R3	acque di processo	L	50 m <sup>3</sup>	vasca interrata in cemento armato	Vasca di raccolta colaticci da impianto di preselezione e stabilizzazione della frazione organica	Smaltimento impianti esterni (D8)
16 10 02 16 07 08*	R4	acque di prima pioggia	L	28,6 m <sup>3</sup>	vasca interrata in cemento armato	Vasca di prima pioggia Vpp3 raccolta piazzali di pertinenza impianto di preselezione e stabilizzazione della frazione organica	Smaltimento impianti esterni (D8)
16 10 02 16 07 08*	R5	acque di prima pioggia	L	42,8 m <sup>3</sup>	vasca interrata in cemento armato	Vasca di prima pioggia VPP2 raccolta piazzali di pertinenza piattaforma di valorizzazione	Smaltimento impianti esterni (D8)
13 02 05*	R6	acque di lavaggio mezzi	L	9 m <sup>3</sup>	cisterna interrata costituita da elementi prefabbricati	Piattaforma di valorizzazione dei materiali da raccolta differenziata	Smaltimento impianti esterni (D8)
16 10 02 16 07 08*	R7	acque di prima pioggia	L	3,5 m <sup>3</sup> + 3,5 m <sup>3</sup>	vasca interrata di tipo prefabbricato (costituita da 2 serbatoi)	Vasca di prima pioggia VPP1 raccolta piazzali di pertinenza piattaforma di valorizzazione	Smaltimento impianti esterni (D8)
20 03 04	R8	fanghi delle fosse settiche	L	34,27 m <sup>3</sup>	vasca interrata in cemento armato	Uffici	Smaltimento impianti esterni (D8)
13 02 05*	R9	scarti di olio motore, olio per ingranaggi e oli lubrificanti	L	1 m <sup>3</sup>	cisterna di plastica, pavimentazione in cemento con inclinazione convergente a pozzetto di raccolta	Attività varie interne impianto	Smaltimento impianti esterni (D8)

### 5.3 SCARICHI IDRICI

Le acque meteoriche e di lavaggio e di prima pioggia sono rappresentate dalle (RIF. ALLEGATI 2 e 3):

- acque meteoriche che cadono sul corpo della Discarica;
- acque meteoriche delle coperture dei fabbricati;
- acque di prima pioggia provenienti dai piazzali dell'area di accesso al Complesso, della piattaforma di valorizzazione dei rifiuti da raccolta differenziata e dell'impianto di preselezione e stabilizzazione della frazione organica, e quelle di lavaggio provenienti dalla piattaforma di lavaggio mezzi la quale scarica in una vasca dedicata e successivamente smaltita a destino.

#### PUNTO DI SCARICO

E' inoltre presente il seguente scarico nell'impianto:

- acqua depurata dall'impianto di trattamento del percolato, in eccedenza, non riutilizzata per gli usi interni all'impianto viene scaricata al Punto di Scarico (RIF. ALLEGATO 2) ai sensi delle prescrizioni di cui al quadro prescrittivo del presente provvedimento.

#### Acque di percolazione provenienti da impianti e tettoie;

Per la gestione delle acque di percolazione prodotte dall'aia di stabilizzazione e dal biofiltro dell'impianto di preselezione e stabilizzazione della frazione organica, il Complesso è dotato di una apposita vasca interrata di raccolta (in cemento armato e della capacità di 50 m<sup>3</sup>). Le acque di percolazione immagazzinate vengono periodicamente inviate come rifiuti ad idonei impianti di depurazione e sottoposte ad analisi chimiche con cadenza trimestrale, come previsto dal PMC del Complesso.

La vasca di stoccaggio delle acque di percolazione provenienti dall'aia di stabilizzazione e dal biofiltro raccoglie anche gli scarichi civili degli uffici dell'impianto di preselezione e stabilizzazione della frazione organica.

Gli uffici sono infatti dotati di una apposita fossa Imhoff collegata al tratto finale della tubazione di raccolta delle acque di percolazione.

#### Gestione e monitoraggio acque meteoriche ricadenti sul corpo della Discarica

Le acque di ruscellamento sulla superficie della Discarica vengono regimate mediante il sistema di canalette di raccolta previsto a completamento della copertura finale. Le acque drenate dalla superficie della Discarica vengono convogliate alla canaletta posizionata lungo il perimetro della Discarica e, da questa, immesse nel fosso colatore presente in adiacenza al confine Sud ed Est del Sito (RIF. ALLEGATI 2, 3 e 3a).

Il sistema di regimazione delle acque nella porzione sommitale prevede l'utilizzo di mezzi tubi prefabbricati a sezione semicircolare, disposti a perimetrazione dell'area; da questi, mediante l'utilizzo di embrici disposti trasversalmente alle scarpate, si convogliano le acque meteoriche alla canaletta presente al piede della discarica.

Il sistema di regimazione delle acque meteoriche al piede del corpo discarica è costituito da un sistema di canalette prefabbricate in calcestruzzo, di sezione trapezoidale, tramite cui sono scaricate, mediante un tratto di tubazione interrata posizionato circa a metà del lato Est del corpo discarica, in un fosso irriguo defluente in direzione Nord verso il vertice Nord-Est della discarica, da cui le acque confluiscono nel torrente Rotondo, che rappresenta il recettore finale.

L'immissione nel corpo idrico ricettore delle acque di ruscellamento avviene mediante tre pozzetti, di cui uno localizzato lungo il lato Est della Discarica (scarico finale denominato SF1) e due ubicati lungo il lato Sud della Discarica, riceventi gli scarichi parziali SP2A e SP3A (vedi SF2 e SF3).

La Discarica è inoltre dotata di un sistema di sottodrenaggio e trincee drenanti perimetrali alle Vasche (LOTTI), il quale raccoglie le acque meteoriche di infiltrazione eventualmente presenti all'interno del livello limoso-argilloso su cui è impostato il fondo della Discarica (in corrispondenza di piccole lenti a granulometria più grossolana). Tale sistema di drenaggio è realizzato in modo da permettere l'esecuzione di monitoraggi e controlli specifici. Il controllo delle acque di drenaggio delle vasche (LOTTI) viene condotto da COSMO presso i seguenti pozzetti:

- drenaggio orizzontale vasca (LOTTO) 1 (PD);
- drenaggio verticale vasca (LOTTO) 1 (PA);
- drenaggio orizzontale vasca (LOTTO) 2 (PI);
- drenaggio verticale vasca (LOTTO) 2 (PE);
- drenaggio orizzontale vasca (LOTTO) 3 (PG);
- drenaggio orizzontale vasca (LOTTO) 4 (PL);

- drenaggio verticale vasca (LOTTO) 4 (PM).

Le acque di drenaggio raccolte nei pozzetti PD e PG vengono convogliate (scarichi parziali SP3B e SP2B), mediante elettropompe sommerse, ai due pozzetti di scarico finali ubicati lungo il lato Sud della Discarica (scarichi finali SF2 e SF3) e quindi immesse nel fosso colatore adiacente al confine Sud del Sito.

I pozzetti PE, PI, PA di raccolta delle acque di drenaggio scaricano direttamente nel fosso colatore e costituiscono gli scarichi finali così denominati:

- pozzetto PE, scarico finale SF8;
- pozzetto PI, scarico finale SF9;
- pozzetto PA, scarico finale SF10.

Le acque dal pozzetto PM sono inviate al pozzetto PL, da questo raggiungono il pozzetto PG sono convogliate (mediante lo scarico parziale SP2B) al fosso colatore esterno al Sito (scarico finale SF2).

#### GESTIONE PERMEATO DA IMPIANTO DI TRATTAMENTO PERCOLATO

Una volta a regime, l'impianto di depurazione del percolato di discarica consente di ottenere un "concentrato" che è poi inviato a smaltimento e un "permeato" costituito da acqua depurata che è in parte riutilizzato per vari usi nello stesso impianto e, per l'eventuale parte eccedente, scaricata nel fosso adiacente alla discarica. È prevista una produzione massima di 48,75 m<sup>3</sup>/g di permeato.

L'eventuale eccedenza di permeato viene scaricata al suolo: in particolare viene utilizzato il fosso perimetrale alla discarica.

Lo scarico del permeato non riutilizzato avviene nel dedicato pozzetto di scarico ed attraverso una tubazione esistente che convoglia attualmente le acque meteoriche di dilavamento, viene convogliato nel fosso perimetrale adiacente alla discarica. Detto scarico avviene dopo un punto di campionamento per il controllo dei parametri dell'acqua depurata.

Il fosso è monitorato quotidianamente ed in caso di ostruzioni o ristagni è debitamente mantenuto. E' prevista la sorveglianza attiva sui fossi colatori durante le stagioni di maggiore piovosità in modo da renderli utili al drenaggio delle acque, ovvero privi di qualsivoglia materiale presente.

In caso di forti piogge e ristagni lo scarico può sempre essere inibito sino al ripristino delle condizioni.

Prima dello scarico in automatico, la strumentazione dell'impianto è in grado di controllare in continuo i valori di conducibilità e pH, ed in caso di valori registrati superiori ai limiti preimpostati, lo scarico viene immediatamente inibito e la depurazione sospesa.

Nella vasca di accumulo del permeato, prima dello scarico esterno vengono montati sensori in continuo di PH, conducibilità.

L'impianto ad osmosi inversa è progettato per rimuovere i PFAS.

#### MODALITÀ DI RACCOLTA, ALLONTANAMENTO, STOCCAGGIO E TRATTAMENTO PREVISTE PER LE ACQUE METEORICHE DI DILAVAMENTO E DI ACQUE DI LAVAGGIO DELLE AREE ESTERNE

Il presente paragrafo riporta una descrizione riassuntiva delle modalità di raccolta, allontanamento, stoccaggio e trattamento delle acque meteoriche e delle acque di lavaggio provenienti dai piazzali del Complesso. Per i dettagli si rimanda allo specifico "Piano di gestione delle acque meteoriche di dilavamento e delle acque di lavaggio di aree esterne", redatto ai sensi del Regolamento regionale 1R del 20/02/06 e s.m.i. ed allegato all'istanza di rinnovo dell'AIA.

Per l'area del Complesso sono state individuate tre distinte **superfici scolanti**, descritte di seguito (v. ALLEGATO 2)

- **Zona 1** (viola) – corrispondente al piazzale di accesso e parcheggio, al locale uffici e all'area pesatura;
- **Zona 2** (azzurro) – corrispondente alla piattaforma di valorizzazione rifiuti, all'area del fabbricato per la pressatura della carta e della plastica e all'area del lavaggio mezzi;
- **Zona 3** (arancione) – corrispondente all'area impianto di preselezione e stabilizzazione della frazione organica.

Con riferimento al lavaggio mezzi, si precisa che il lavaggio integrale degli automezzi pesanti avviene all'esterno del Complesso. Nell'area di lavaggio mezzi interna al Complesso COSMO si limita a lavare le gomme e le targhe degli automezzi pesanti su specifica richiesta degli operatori di tali mezzi. Mediamente tale lavaggio parziale degli automezzi viene realizzato 5 volte al giorno per 312 giorni lavorativi annui. La durata media di un lavaggio è di 2 minuti e 30 secondi, la portata media di acqua utilizzata è di circa 50 litri per minuto. Le acque vengono convogliate in una vasca di stoccaggio interrata previo passaggio da dissabbiatore/disoleatore e successivamente smaltite come rifiuto.

Le superfici della viabilità interna, dei parcheggi, dell'area di lavorazione dei rifiuti ingombranti (piazzola coperta da tettoia) e dell'area lavaggio mezzi sono pianeggianti con leggere pendenze idonee a garantire lo scorrimento dell'acqua verso le griglie di raccolta.

Le superfici delle tettoie e dei capannoni sono in parte a falda singola e in parte a doppia falda.

Non sono considerate come superfici scolanti:

- tutte le superfici poste a Sud della Discarica, in quanto in tale tratto, non transitando gli automezzi che conferiscono a discarica i rifiuti, non vi è il rischio di contaminare con questi le acque di prima pioggia e di lavaggio;
- le tettoie metalliche a protezione delle vasche di contenimento dei serbatoi del percolato. Le acque meteoriche provenienti dalle due tettoie delle aree di stoccaggio del percolato sono convogliate, mediante gli scarichi parziali SP2C e SP3C, ai due pozzetti di raccolta ubicati lungo il lato Sud della Discarica, i quali scaricano al fosso colatore esterno adiacente al confine Sud del Complesso (scarichi finali SF2 e SF3);
- il tratto di strada in conglomerato bituminoso pertinenti alle vasche ed ai serbatoi del percolato. Su tale superfici transitano i mezzi per la raccolta ed il trasporto del percolato. In considerazione del fatto che le connessioni per lo scarico con autobotti dei serbatoi di stoccaggio del percolato sono interne ai bacini di contenimento dei serbatoi stessi, un eventuale sversamento del percolato durante le operazioni di scarico ricadrebbe in tali bacini. I bacini stessi, inoltre, sono protetti dall'eventuale ingresso di acque meteoriche dalla presenza delle tettoie metalliche di copertura. Pertanto, anche in considerazione della presenza dei serbatoi di stoccaggio del percolato, non vi è il rischio di contaminare le acque di prima pioggia e di lavaggio;
- la superficie pavimentata con inerte stabilizzato (strade poste immediatamente a Nord, Est e Ovest della Discarica) è soggetta a transito di automezzi per la gestione della Discarica (sfalcio vegetazione, disinfezione) e non è soggetta a transito e/o permanenza di automezzi che trasportano o movimentano rifiuti: non costituisce quindi una superficie a rischio inquinamento e pertanto non si considera come superficie scolante.

Di seguito sono riportati i dati relativi ai volumi delle acque di prima pioggia, di lavaggio e delle vasche di stoccaggio (per i calcoli e le verifiche si rimanda alla documentazione allegata all'istanza; i volumi delle acque di lavaggio sono calcolati in base al numero dei lavaggi e ai quantitativi di acqua utilizzati):

- Zona 1 (piazzale di accesso e parcheggio, locale uffici, area pesatura)
  - Superficie scolante: **1.372 m<sup>2</sup>**;
  - Volume acque di prima pioggia: **6,86 m<sup>3</sup> = 1.372 x 0,005**;
  - Volume acqua per lavaggio: **6,1 m<sup>3</sup>**.

Le acque afferenti a tale superficie scolante sono convogliate ai seguenti sistemi di stoccaggio:

- una vasca interrata a tenuta in cemento armato, posizionata tra i capannoni di stoccaggio dei materiali da raccolta differenziata e gli uffici di ingresso al Complesso, destinata a raccogliere gli scarichi civili del locale uffici.

La vasca possiede un volume utile di 3,40 m x 6,30 m x 1,60 m = 34,27 m<sup>3</sup>.

Il volume della vasca consente lo stoccaggio delle acque dalla fossa Imhoff (0,285 m<sup>3</sup>/giorno) per un periodo di 119 giorni e svuotamento con auto spurgo mediamente 3 volte ogni anno con 3 viaggi per ogni svuotamento.

La vasca è collegata alla fossa Imhoff mediante una tubazione da 125 mm di diametro;

- una vasca di prima pioggia di tipo prefabbricato ai piedi del rilevato del piazzale di accesso, a Sud di questo e in prossimità della vasca esistente.

La vasca prefabbricata ha una volumetria complessiva di 7 m<sup>3</sup>.

La vasca presenta pertanto una capienza tale da garantire la raccolta dei primi 5 mm di pioggia (6,86 m<sup>3</sup>).

La vasca prefabbricata è dotata di un sistema automatico per la deviazione dei flussi delle acque di seconda pioggia.

- Zona 2 (piattaforma di valorizzazione rifiuti, area fabbricato per pressatura carta e plastica, area lavaggio mezzi)
  - Superficie scolante: **4.426 m<sup>2</sup>**;
  - Volume acque di prima pioggia: **22,1 m<sup>3</sup> = 4.426 x 0,005**;
  - Volume settimanale acqua per lavaggio piazzali: **22 m<sup>3</sup>**;
  - Volume settimanale acqua per lavaggio mezzi: **195 m<sup>3</sup>**.

Le acque afferenti a tale superficie scolante sono conferite ai seguenti sistemi di stoccaggio:

- una cisterna interrata ubicata in adiacenza all'area di lavaggio degli automezzi.

La cisterna, a sezione trasversale circolare, è costituita da elementi prefabbricati in c.a. e ha una capacità volumetrica di 9 m<sup>3</sup>.

Tenuto conto del volume annuo delle acque di lavaggio mezzi (195 m<sup>3</sup>), lo svuotamento della cisterna avviene mediante autobotte con una frequenza quindicinale;

- o una vasca interrata a tenuta in cemento armato, ubicata in adiacenza alla sopra citata cisterna e immediatamente a Sud dell'area di lavaggio mezzi.

La vasca possiede un volume utile di 7,40 m x 3,40 m x 1,70 m = 42,77 m<sup>3</sup>.

La vasca era dotata di una tubazione di raccordo con la cisterna di raccolta delle acque di lavaggio mezzi, tale tubazione è stata interrotta mediante apposita sigillatura con cls. I due sistemi risultano pertanto separati.

La vasca è inoltre dotata di un sistema automatico di tipo prefabbricato per la deviazione dei flussi delle acque di seconda pioggia. Il sistema consente di accumulare un volume pari a circa 48 m<sup>3</sup>, superiore rispetto al volume delle acque di prima pioggia (22,1 m<sup>3</sup>) afferenti a tale superficie scolante.

- Zona 3 (area impianto di preselezione e stabilizzazione frazione organica)

- o Superficie scolante: **4.635 m<sup>2</sup>**;
- o Volume acque di prima pioggia: **23,175 m<sup>3</sup>** = 4.635 x 0,005;
- o Volume acqua per lavaggio: **16,8 m<sup>3</sup>**

Le acque afferenti a tale superficie scolante sono convogliate a una vasca interrata in cemento armato ubicata a Sud del biofiltro.

La vasca possiede un volume utile di 3,5 m x 3,55 m x 2,30 m = 28,6 m<sup>3</sup>.

La vasca presenta pertanto una capienza tale da garantire la raccolta dei quantitativi calcolati ed anche di eventi eccedenti i primi 5 mm di pioggia.

Le acque raccolte e convogliate alla vasca non accedono direttamente alla vasca ma vengono addotte a una cameretta di calma, realizzata a lato, dalla quale stramazzano nella vasca di raccolta vera e propria. Lo stramazzone è intercettabile a mezzo di una paratoia. Al proseguire della precipitazione il livello dell'acqua contenuta nella vasca sale fintanto che non viene raggiunto il livello di prima pioggia (corrispondente alla profondità utile). Al raggiungimento di detto livello il sistema automatico di chiusura posto sulla paratoia opera l'esclusione della vasca di prima pioggia. A tal punto il livello nella cameretta separata di calma salirà ulteriormente finché non raggiungerà la tubazione di sfioro che scarica le acque grigie nella canalina di scolo lungo il lato Ovest della Discarica. Da qui tali acque vengono condotte e scaricate nel fosso colatore esterno al Complesso.

Il **sistema di raccolta** delle acque meteoriche di dilavamento e delle acque di lavaggio è costituito dalle seguenti reti, suddivise per superficie scolante:

- Zona 1:

- 1 rete di tipo misto per la raccolta delle acque bianche dei pluviali, delle acque di prima pioggia e delle acque dei servizi del locale uffici. La rete è costituita da pozzetti grigliati e da tubazioni interrate in PVC De 150/250/400, poste in opera con pendenza del piano di scorrimento comprese tra 1,6% e 2,1%.

Si sintetizza nel seguito la provenienza dei diversi flussi:

- acque bianche dai pluviali del locale uffici;
- acque dei servizi del locale uffici (in uscita dalla fossa chiarificatrice tipo Imhoff in uso al locale);
- acque di prima pioggia dei piazzali;
- acque di lavaggio dei piazzali.

- Zona 2:

- 1 rete di tipo misto per la raccolta delle acque bianche (provenienti dalle coperture del capannone di cernita, pressatura e stoccaggio della carta e della plastica) e grigie, che raccoglie anche le acque di lavaggio dei piazzali e le acque di lavaggio mezzi. La rete è costituita da pozzetti grigliati collegati a una tubazione di convogliamento in PVC De 150/250/400, poste in opera con pendenza del piano di scorrimento del 3‰.
- 2 sistemi di caditoie per la raccolta e l'evacuazione delle acque bianche provenienti dalla tettoia dell'area di lavorazione dei rifiuti ingombranti e delle acque bianche provenienti dalle coperture del locale ricovero mezzi e dell'officina. I sistemi sono costituiti da 2 condotte in acciaio De 150, le quali convogliano le acque a un pozzetto di raccolta ubicato presso lo spigolo Sud-Ovest del locale officina, da qui le acque vengono scaricate direttamente nel fosso colatore adiacente al confine Sud del Complesso. Lo scarico finale afferente ai suddetti sistemi di smaltimento è denominato SF12;
- 2 sistemi separati di caditoie per la raccolta e l'evacuazione delle acque bianche provenienti dalle tettoie dei box di stoccaggio e dei cassoni scarrabili. I sistemi sono costituiti da 2 condotte in PVC

De 150, le quali scaricano direttamente nel fosso colatore adiacente al confine Sud del Complesso (scarichi finali denominati SF5 e SF6).

Si sintetizza nel seguito la provenienza dei diversi flussi:

- acque meteoriche della copertura del fabbricato di cernita e pressatura della carta e della plastica;
- acque meteoriche della tettoia dell'area di lavorazione dei rifiuti ingombranti e delle coperture del locale ricovero mezzi e dell'officina;
- acque di prima pioggia dei piazzali;
- acque di lavaggio dei piazzali;
- acque di lavaggio dei mezzi.

• Zona 3:

- 1 rete di tipo misto per la raccolta delle acque bianche e grigie (che raccoglie anche le acque di lavaggio dei piazzali). La rete è costituita da pozzetti grigliati collegati a tubazioni interrato in PVC De 150/250/400, poste in opera con pendenza del piano di scorrimento del 3‰;
- 1 rete separata dedicata alla sola raccolta delle acque bianche provenienti dalle coperture dei fabbricati dell'impianto di preselezione e stabilizzazione della frazione organica (fabbricato di ricezione del rifiuto, fabbricato di trattamento e separazione delle frazioni merceologiche e fabbricato di stabilizzazione della frazione organica). La rete è costituita da tubazioni interrato perimetrali che convogliano le acque dai suddetti edifici verso due pozzetti di raccolta ubicati in corrispondenza dei vertici del lato Nord del fabbricato di stabilizzazione. Mediante due scarichi parziali (denominati SP11B e SP11C) le acque raccolte nei pozzetti sono immesse in una canalina di scolo che converge al canale lungo il lato Ovest della Discarica e, da questo, raggiungono il fosso colatore esterno al Complesso in corrispondenza dello spigolo Nord-Est (attraverso lo scarico finale SF11).

Si sintetizza nel seguito la provenienza dei diversi flussi:

- acque meteoriche delle coperture dei fabbricati dell'impianto di preselezione e stabilizzazione della frazione organica;
- acque meteoriche scolanti dalla tettoia del biofiltro;
- acque di prima pioggia dei piazzali e piazzola sfalci;
- acque di lavaggio dei piazzali.

Il **sistema di allontanamento** prevede che le acque raccolte nelle vasche del sistema di stoccaggio sopra descritto, trattandosi di acque potenzialmente inquinate, vengano periodicamente inviate come rifiuti a idonei impianti di depurazione esterni. Il prelievo delle acque dalle vasche avviene tramite autobotte.

Per quanto concerne i percorsi che le acque seguono dai punti di scarico nei fossi colatori esterni al Complesso sino al recapito finale nel torrente Rotaldo si rimanda invece al "Piano di gestione delle acque meteoriche di dilavamento e delle acque di lavaggio di aree esterne".

## STATO DI PROGETTO

Lo stato di progetto non prevede la creazione di nuovi scarichi e non modifica i quantitativi degli scarichi ad oggi autorizzati.

In estrema sintesi gli interventi progettati per l'ottimizzazione dell'area impiantistica interferenti con la gestione delle acque meteoriche si riconducono ai seguenti interventi relativi alla sola Piattaforma di valorizzazione dei materiali da raccolta differenziata:

- realizzazione tettoia antistante alla piattaforma C&P (funzionale agli stoccaggi), con integrato impianto FTV in copertura;
- realizzazione tettoia sulla platea area verde per attività di selezione e triturazione dei rifiuti ingombranti provenienti dalla raccolta domiciliare e degli scarti verdi da inviare a recupero fuori sito;

In funzione della tipologia di materiale trattato nell'area, in analogia con i criteri adottati per l'intero comparto produttivo già presente, risulta di particolare importanza una corretta gestione delle acque meteoriche, al fine di evitare rischi ambientali che possono causare la presenza di determinate sostanze disciolte in acqua. Le scelte progettuali escludono lo stoccaggio di materiali pericolosi in corrispondenza di aree soggette al dilavamento meteorico e direttamente collegate allo scarico, ma sono previste, insieme alle lavorazioni ed alle opere elettromeccaniche, all'interno del capannone esistente. COSMO non prevede, quindi, la presenza di rifiuto nelle aree di viabilità né si prevedono interferenze con le adiacenti aree.

Le zone interessate si possono considerare così suddivise:

- zone di raccolta di acque bianche derivate dalle coperture dei capannoni e dalle aree verdi e permeabili. Queste acque non entrano in contatto con le superfici di lavorazione e di movimentazione

dei rifiuti ed hanno la stessa composizione delle comuni acque meteoriche; vengono intercettate attraverso appositi manufatti di raccolta (grondaie, pluviali, pozzetti piè di colonna, caditoie) e, come indicato dalla normativa vigente, vengono immesse direttamente allo scarico senza subire alcun tipo di trattamento chimico o fisico; nello specifico, le acque delle coperture delle nuove tettoie verranno raccolte in appositi serbatoi interrati per essere utilizzate nell'area, prevedendo lo scarico esclusivamente in casi emergenziali;

- zone non interessate dalla presenza di rifiuti, ma eventualmente interessate da sostanze potenzialmente inquinanti in quanto transitate da mezzi utilizzati per il trasporto dei rifiuti; tali aree saranno oggetto di raccolta di acque di prima pioggia, raccolte in apposite vasche e trattate in impianto esterno tramite prelievo con autobotte, e acque di seconda pioggia destinate allo scarico;
- zone interne alle nuove tettoie, con produzione di eventuali colaticci derivanti dal materiale presente all'interno e pertanto considerato quale refluo che viene trattato in apposito impianto.

Tutte le superfici impermeabilizzate saranno dotate di opportune pendenze atte a drenare le acque meteoriche e/o di lavaggio verso i rispettivi manufatti di raccolta (caditoie, canaline, grigioni).

Le quote dei piazzali e di scorrimento delle reti fognarie esistenti permettono la realizzazione di una rete interna a servizio delle acque di pioggia funzionante a gravità, con deflusso finale in vasca di prima pioggia e scarico senza la necessità di realizzare uno scarico finale con impianto di sollevamento.

Per l'area di discarica, COSMO provvederà ad impermeabilizzare la porzione di strada perimetrale soggetta a passaggio di mezzi che trasportano rifiuti, viabilità che sarà dotata di opportuna rete di raccolta delle acque di prima pioggia che saranno addotte ad una vasca di prima pioggia esistente. Per tale area, di superficie pari a circa 100 m<sup>2</sup>, COSMO prevede il collegamento alla vasca VPP2, già notevolmente sovradimensionata, pertanto in grado di gestire ulteriori contributi. Il tratto di strada in oggetto verrà impermeabilizzato come il piazzale della piattaforma di valorizzazione, mediante scavo setto stradale e getto in cls armato con le corrette pendenze atte a confluire verso i chiusini già esistenti. Se si renderà necessario verrà aggiunta una tratta di tubazione a quella esistente più uno-due chiusini, per velocizzare il deflusso dell'acqua di prima pioggia ed evitare eventuali ristagni. Durante questa lavorazione verrà realizzato un setto drenante per intercettare l'acqua proveniente dalla strada interna alla discarica per non farla defluire sul nuovo tratto impermeabilizzato di strada.

In merito alle acque di ruscellamento sul corpo di discarica, stante la potenziale contaminazione derivante dal contatto con i rifiuti e il convogliamento, mediante canalette perimetrali, direttamente in fosso/rio senza trattamento, verrà realizzato un drenaggio (trincea drenante) perimetrale al piede delle scarpate del corpo discarica, per intercettare le acque di dilavamento e convogliarle nei vari pozzi spia muniti di pompa che rilanceranno il percolato all'interno dei silos.

Nel caso del lotto 4, che verrà successivamente coperto con LDPE, il drenaggio intercetterà solamente eventuali fuoriuscite dai rifiuti, mentre l'acqua piovana pulita confluirà nella canaletta perimetra di raccolta acque piovane.

Per l'area del Complesso, ad esclusione dell'area di discarica, sono individuate quattro distinte superfici scolanti:

Zona 1 – corrispondente al piazzale di accesso e parcheggio, al locale uffici e all'area pesatura;

Zona 2 – corrispondente alla piattaforma di valorizzazione rifiuti, all'area del fabbricato per la pressatura della carta e della plastica e all'area del lavaggio mezzi;

Zona 3 – corrispondente all'area impianto di preselezione e stabilizzazione della frazione organica.

Zona 4 – corrispondente alla tettoia dedicata a stoccaggio e triturazione degli ingombranti e del verde.

Nel seguito si descrivono le modifiche previste per ciascuna zona.

- Zona 1  
Non si prevedono interventi nell'area in esame.
- Zona 2

La rete fognaria dedicata alla nuova copertura verrà collegata ad un serbatoio apposito interrato, così da permettere sia la raccolta delle acque (e il loro riutilizzo tramite impianto di sollevamento) che la riduzione della portata destinata allo scarico; COSMO prevede, cautelativamente e in casi emergenziali, il collegamento con la rete esistente e dedicata alle acque bianche e grigie del capannone di cernita e trattamento della raccolta differenziata già presente, con scarico nel fosso colatore. I quantitativi di acqua smaltita, pertanto, saranno ridotti, con aumento dell'area scolante in copertura e riduzione dell'area scolante dedicata alla raccolta di acqua potenzialmente inquinata, portando alla diminuzione anche del quantitativo di acqua raccolta in vasca di prima pioggia.

In merito alle nuove aree interne (allo stato attuale scoperte e con rete dedicata per lo scarico nel fosso colatore), le eventuali acque di percolazione prodotte nell'area sotto tettoia verranno raccolte in una apposita rete collegata ad un pozzetto a tenuta, per il successivo smaltimento in impianto autorizzato.

- **Zona 3**  
COSMO prevede il collegamento di una condotta (emergenziale) che permette lo scarico in fosso delle acque di copertura della zona 4 insieme alle acque della zona 3.
- **Zona 4**  
La rete delle acque afferenti alla nuova tettoia, con scarico previsto sul lato ovest dell'impianto, sarà costituita da tubazioni che convogliano le acque ad un serbatoio interrato per l'accumulo e il successivo utilizzo delle acque nell'area tramite impianto di sollevamento. È prevista anche una condotta di troppo pieno, collegata alla rete fognaria dell'area nord (zona 3), così da permettere lo scarico in caso emergenziale, senza dispersione di acque nei piazzali di manovra o nelle aree interne di trattamento e stoccaggio rifiuti, qualora il livello di acqua nei serbatoi superi il massimo riempimento. Le acque di lavaggio e i colaticci che si generano nelle aree di stoccaggio e lavorazione saranno raccolte in vasca a tenuta e svuotata mediante autobotte.

Area impianto	Tipologia	Trattamento	Riutilizzo	Recettore finale Nome scarico
Zona 1	Meteoriche	Trattamento acque di prima pioggia	-	Corpo idrico - SF7
	Acque nere (bagni)	Imhoff	-	Corpo idrico - SF7
Zona 2	Meteoriche	Trattamento acque di prima pioggia	-	Corpo idrico SF5, SF6, SF12, SP11A
	Meteorica nuova tettoia	NO	Sì	Usi interni / Corpo idrico SP11B
	Acque lavaggio mezzi	NO	-	Impianto esterno di trattamento
Zona 3	Meteoriche	Trattamento acque di prima pioggia	-	Corpo idrico SP11A, SP11B, SP11C
	Colaticci	NO	-	Impianto esterno di trattamento
Zona 4	Meteoriche	NO	Sì	Usi interni / Corpo idrico SP11B
	Acque di lavaggio e colaticci	NO	-	Impianto esterno di trattamento
Discarica	Meteoriche di ruscellamento	NO	-	Corpo idrico SF1, SF2, SF3
	Meteoriche di drenaggio	NO	-	Corpo idrico SF8, SF9, SF10
	Viabilità area ovest	Trattamento acque di prima pioggia	-	Corpo idrico - SP11A

Punto di scarico finale			Tipologia	Frequenza	Trattamenti depurativi	Monitoraggio e controllo	Recettore finale
N° prog. ALLEGATO 2		Fase di provenienza					
Scarico finale	Scarico parziale						
SF1	-	Discarica (scarichi canalette di raccolta acque superficiali Discarica)	Acque meteoriche non inquinate	Discontinuo	NO	NO	Corpo idrico artificiale – fosso colatore esterno sul lato Est del Complesso
SF2	SP2A	Discarica (scarichi canalette di raccolta acque superficiali Discarica)	Acque meteoriche non inquinate + acque di drenaggio	Discontinuo	NO	NO	Corpo idrico artificiale – fosso colatore esterno sul lato Sud del Complesso
	SP2B	Discarica (acque di drenaggio)					
	SP2C	Discarica (acque meteoriche non inquinate da tettoia stoccaggio percolato)					
SF3	SP3A	Discarica (scarichi canalette di raccolta acque superficiali Discarica)	Acque meteoriche non inquinate + acque di drenaggio	Discontinuo	NO	NO	Corpo idrico artificiale – fosso colatore esterno sul lato Sud del Complesso
	SP3B	Discarica (acque di drenaggio)					
	SP3C	Discarica (acque meteoriche non inquinate da tettoia stoccaggio percolato)					
SF4	-	Piattaforma di valorizzazione rifiuti ed area del fabbricato per pressatura carta e plastica (scarico troppo pieno vasca di raccolta)	Acque meteoriche potenzialmente inquinate - Zona 2	Discontinuo	Parziale – vasca di sedimentazione per acque da piazzale antistante capannone cernita, pressatura e stoccaggio carta e plastica	Sì	Corpo idrico artificiale – fosso colatore esterno sul lato Sud del Complesso
SF5		Piattaforma di valorizzazione rifiuti ed area del fabbricato per pressatura carta e plastica (scarico acque da tettoia di protezione cassoni scarrabili)	Acque meteoriche non inquinate - Zona 2	Discontinuo	NO	NO	Corpo idrico artificiale – fosso colatore esterno sul lato Sud del Complesso
SF6		Piattaforma di valorizzazione rifiuti ed area del fabbricato per pressatura carta e plastica (scarico acque da coperture box di stoccaggio)	Acque meteoriche non inquinate Zona 2	Discontinuo	NO	NO	Corpo idrico artificiale – fosso colatore esterno sul lato Sud del Complesso
SF7		Piazzale di accesso (parcheggio e pesa) e locale uffici e pesatura (scarico troppo pieno vasca di raccolta)	Acque meteoriche potenzialmente inquinate - Zona 1	Discontinuo	Parziale – vasca di sedimentazione per acque da piazzale locale uffici-pesa	Sì	Corpo idrico artificiale – fosso colatore esterno sul lato Sud del Complesso
SF8		Discarica (acque di drenaggio)	Acque di drenaggio	Discontinuo	NO	Sì	Corpo idrico artificiale – fosso colatore esterno sul lato Sud del Complesso
SF9		Discarica (acque di drenaggio)	Acque di drenaggio	Discontinuo	NO	Sì	Corpo idrico artificiale – fosso colatore esterno sul lato Sud del Complesso

Punto di scarico finale			Tipologia	Frequenza	Trattamenti depurativi	Monitoraggio e controllo	Recettore finale
N° prog. ALLEGATO 2		Fase di provenienza					
Scarico finale	Scarico parziale						
SF10		Discarica (acque di drenaggio)	Acque di drenaggio	Discontinuo	NO	SÌ	Corpo idrico artificiale – fosso colatore esterno sul lato Sud del Complesso
SF11	SP11A	Impianto di preselezione e stabilizzazione frazione organica (scarico troppo pieno vasca di raccolta)	Acque prima pioggia da piazzali e tettoie Zona 3	Discontinuo	Parziale – vasca di sedimentazione per acque da piazzali impianto di preselezione	NO	Corpo idrico artificiale – fosso colatore esterno sullo spigolo Nord-Est del Complesso
	SP11B	Impianto di preselezione e stabilizzazione frazione organica (scarico acque da copertura fabbricati)					
	SP11C	Impianto di preselezione e stabilizzazione frazione organica (scarico acque da copertura fabbricati)					
SF12		Piattaforma di valorizzazione rifiuti e area del fabbricato per pressatura carta e plastica (scarico acque da coperture piattaforma valorizzazione e ricovero mezzi e officina)	Acque meteoriche non inquinate Zona 2	Discontinuo	NO	NO	Corpo idrico artificiale – fosso colatore esterno sul lato Sud del Complesso

<b>Nome corpo idrico</b>	Fosso colatore ad uso irriguo presente lungo i lati Sud ed Est del Sito
<b>Nominativo concessionario</b>	-
<b>Sponda idrografica ricevente</b>	Sinistra
<b>Portata di esercizio [m<sup>3</sup>/s]</b>	Portata saltuaria

## 5.4 AMBIENTE IDRICO SOTTERRANEO

Per quanto riguarda le acque sotterranee afferenti all'acquifero confinato impostato nelle sabbie sottostanti il livello limoso-argilloso su cui giace il Complesso, queste vengono monitorate da COSMO al fine di individuare eventuali contaminazioni derivanti da situazioni anomale di perdite di percolato dal fondo della Discarica. I punti dove viene eseguito il monitoraggio sono i seguenti (RIF. ALLEGATO 2):

- piezometro P0 (quota testa pozzo – t.p.: 116,673 m s.l.m.);
- piezometro P12 (quota t.p.: 113,891 m s.l.m.);
- piezometro P13 (quota t.p.: 113,528 m s.l.m.);
- piezometro P14 (quota t.p.: 113,621 m s.l.m.);
- piezometro P15 (quota t.p.: 113,915 m s.l.m.);
- piezometro P21 (quota t.p.: 114,981 m s.l.m.);
- piezometro P23 (quota t.p.: 115,256 m s.l.m.);
- piezometro P24 (quota t.p.: 115,267 m s.l.m.).

Dei suddetti punti di monitoraggio, i piezometri P0 e P12 sono localizzati a monte della Discarica rispetto alla direzione di flusso della falda, mentre i restanti risultano ubicati a valle.

## 5.5 EMISSIONI ACUSTICHE

All'interno del Complesso, principalmente in periodo diurno, sono attive le seguenti sorgenti di rumore:

- automezzi in ingresso al Complesso adibiti al trasporto dei rifiuti;
- una pala meccanica;
- un autocarro;
- un trituratore;
- un vaglio;
- lo scrubber ed il biofiltro;
- il filtro a maniche;
- ventilatori;
- presse stazionarie a servizio dell'impianto di preselezione e stabilizzazione della frazione organica;
- un caricatore industriale;
- una pressa;
- un compattatore;
- impianto percolato (quando in funzione).

Nel raggio di 600 m dal Complesso sono presenti i seguenti recettori:

1. area artigianale con abitazione a circa 500 m a Nord del Sito;
2. cascina Geronimo a circa 400 m ad Ovest del Sito (comune di Terruggia);
3. cascina Bossolà a circa 300 m ad Ovest del Sito (comune di Terruggia);
4. cascina Bazzani a circa 650 m a Sud del Sito;
5. cascina Nuova a circa 600 m a Sud-Est del Sito;

Ai sensi delle zonizzazioni acustiche risulta che:

- il sito di COSMO ricade in Classe V (aree prevalentemente industriali) della zonizzazione acustica del Comune di Casale Monferrato;
- il recettore n° 1 rientra nella Classe VI (aree esclusivamente industriali) della zonizzazione acustica del Comune di Casale Monferrato;
- i recettori n° 2, 3, 4 e 5 ricadono in Classe III (aree di tipo misto) delle zonizzazioni acustiche dei Comuni di Casale Monferrato e di Terruggia;
- i recettori n° 4 e 5 ricadono in Classe III (aree di tipo misto) del Comuni di Casale Monferrato.

I limiti di zona previsti dal DPCM 14/11/97 sono i seguenti:

Classificazione acustica	Valori limite [dB(A)]		
	Periodo diurno		
	Immissione	Emissione	Differenziale
Classe III Aree di tipo misto	60	55	5
Classe V Aree prevalentemente industriali	70	65	5
Classe VI Aree esclusivamente industriali	70	65	5

Valore limite differenziale [dB(A)]	
Periodo diurno	Periodo notturno
5	3

Dall'analisi dei risultati del monitoraggio fonometrico effettuato dalla Ditta, si evidenzia che la situazione relativa alle emissioni acustiche non è critica.

## **5. CONFRONTO CON BAT**

COSMO, in ragione delle attività svolte presso il Sito di Casale Monferrato, ricade nell'allegato VIII alla parte II del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. ai punti 5.4 e 5.3 e pertanto ha confrontato le caratteristiche dei propri impianti con le BAT indicate:

- *nel D.Lgs. 36/03, n. 36 Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti;*
- *“DECISIONE DI ESECUZIONE (UE) 2018/1147 DELLA COMMISSIONE del 10 agosto 2018 che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) per il trattamento dei rifiuti, ai sensi della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio”.*

Dall'analisi dei suddetti documenti è emerso un sostanziale rispetto delle BAT di settore, sia nella configurazione attuale che nella configurazione futura.

## **6. CONTROLLI ARPA AI SENSI DEL D.M. 24 APRILE 2008**

Ai sensi dell'art.29-decies, comma 11-bis, del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., le attività ispettive in sito di cui all'articolo 29-sexies, comma 6-ter, e di cui al comma 4, sono definite in un piano d'ispezione ambientale a livello regionale, periodicamente aggiornato a cura dalla Regione.

## 7. PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

Il presente PMC è suddiviso nelle attività previste per l'intero Complesso e per le differenti attività (Discarica, impianto di preselezione e stabilizzazione della frazione organica e piattaforma di valorizzazione dei materiali da raccolta differenziata).

Ad oggi per tutto il Sito della COSMO S.p.A., in particolare per i LOTTI della Discarica, non vi è distinzione fra gestione operativa e post gestione per quanto riguarda la frequenza di campionamenti.

### MONITORAGGIO GENERALE COMPLESSO

#### RISORSA IDRICA

La tabella C1 individua il monitoraggio dei consumi idrici realizzato per l'ottimizzazione dell'utilizzo della risorsa idrica (tale tabella interessa tutta l'area impiantistica delle strutture COSMO di strada Roncaglia 4/C).

Tipologia	Anno di riferimento	Fase di utilizzo	Frequenza di lettura	Consumo annuo totale [m <sup>3</sup> /anno]	Consumo annuo Specifico [m <sup>3</sup> /t di rifiuto trattato]
Consumo di acqua da acquedotto e da pozzo	X	- Uso igienico-sanitario (servizi igienici e spogliatoi). - Irrigazione - Umidificazione biofiltri - Umidificazione corsie di stabilizzazione frazione organica - Lavaggio automezzi - Antincendio	Annuale	X	X
Riutilizzo	X	- Irrigazione - Lavaggio automezzi - Antincendio	Annuale	X	X

*Tab. C1 - Risorsa idrica*

L'impianto è dotato anche di un nuovo pozzo, in fase di installazione.

#### RISORSA ENERGETICA

Le tabelle C2 riassume gli interventi di monitoraggio previsti ai fini della ottimizzazione dell'utilizzo della risorsa energetica (tale tabella interessa tutta l'area impiantistica delle strutture COSMO di strada Roncaglia 4/C):

Attività Intero complesso	Tipologia risorsa energetica	Anno di riferimento	Tipo di utilizzo	Frequenza di rilevamento	Consumo annuo totale [kWh/anno]	Consumo annuo specifico [kWh/t di rifiuto trattato]	Consumo annuo per fasi di processo [kWh/anno]
Intero complesso	Gasolio	X	Macchine operatrici ed automezzi	Annuale	X	X	X
Intero complesso	Energia elettrica	X	Impianto Pretrattamento Piattaforma di Valorizzazione Discarica	Annuale	X	X	
Impianto percolato	Fotovoltaico	X	Impianto trattamento percolato	Annuale	X	X	X

*Tab. C2 – Risorsa energetica*

#### DATI METEOCLIMATICI

COSMO è dotata di centralina propria. La tipologia delle misure meteo climatiche è la seguente:

Parametro	Frequenza misure gestione operativa	Frequenza misure gestione post-operativa
-----------	-------------------------------------	------------------------------------------

Precipitazioni	Giornaliera	Giornaliera, sommata ai valori mensili
Temperatura (min, max, 14 h CET)	Giornaliera	Media mensile
Direzione e velocità del vento	Giornaliera	Non richiesta
Evaporazione	Giornaliera	Giornaliera, sommata ai valori mensili
Umidità atmosferica (14h CET)	Giornaliera	Media mensile

**Tab. C3 – Dati meteorologici**

### MONITORAGGIO DELLE ACQUE SOTTERRANEE

Le tabelle C4a, C4b e C4c, indicano le caratteristiche dei punti di campionamento delle acque sotterranee e le misure quali-quantitative effettuate in fase operativa e post-operativa:

Piezometro	Ubicazione idrogeologica del piezometro (monte/valle)	Profondità sondaggio [m]	Tratto fenestrato [m]	Quote [m.s.l.m.]
P0	Monte	20	6	116,673
P12	Monte	20	6	113,891
P13	Monte	20	6	113,528
P14	Valle	20	6	113,621
P15	Valle	20	6	113,915
P21	Valle	20	6	114,981
P23	Valle	20	6	115,256
P24	Valle	20	6	115,267

**Tab. C4a – Piezometri**

Piezometro	Livello piezometrico medio della falda [m.s.l.m.] Soggiacenza della falda [m]		Modalità di registrazione
	Operativa	Post-operativa	
P0	Mensile	Semestrale	Cartaceo e informatico
P12	Mensile	Semestrale	Cartaceo e informatico
P13	Mensile	Semestrale	Cartaceo e informatico
P14	Mensile	Semestrale	Cartaceo e informatico
P15	Mensile	Semestrale	Cartaceo e informatico
P21	Mensile	Semestrale	Cartaceo e informatico
P23	Mensile	Semestrale	Cartaceo e informatico
P24	Mensile	Semestrale	Cartaceo e informatico

**Tab. C4b – Misure piezometriche quantitative**

PARAMETRI	METODO	FREQUENZA
Temperatura	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	Trimestrale
Ossigeno disciolto	UNI EN ISO 5814:2013	Trimestrale
Ossigeno saturazione	UNI EN ISO 5814:2013	Trimestrale
Residuo a 180 °C	APAT CNR IRSA 2090 A Man 29 2003	Trimestrale
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	Trimestrale
Conducibilità a 20 °C	UNI EN 27888:1995	Trimestrale
Alcalinità	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	Trimestrale
Durezza	APAT CNR IRSA 2040 B Man 29 200	Trimestrale
Silice	APAT CNR IRSA 4130 Man 29 2003	Trimestrale
Sodio	EPA 6020B 2014	Trimestrale
Potassio	EPA 6020B 2014	Trimestrale
Calcio	EPA 6020B 2014	Trimestrale

PARAMETRI	METODO	FREQUENZA
Magnesio	EPA 6020B 2014	Trimestrale
Cloruri	UNI EN ISO 10304-1:2009	Trimestrale
Solfati	UNI EN ISO 10304-1:2009	Trimestrale
Bicarbonati	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	Trimestrale
Nitrati	UNI EN ISO 10304-1:2009	Trimestrale
TOC	UNI EN 1484:1999	Trimestrale
Sostanze organiche (Kübel)	UNI EN ISO 8467: 1997	Trimestrale
Ammoniaca	APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	Trimestrale
Nitriti	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	Trimestrale
Fosforo totale	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Trimestrale
Tensioattivi anionici	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003	Trimestrale
Fenoli	APAT CNR IRSA 5070 A1 Man 29 2003	Trimestrale
<b>Metalli totali</b>		
Arsenico	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Annuale
Cadmio	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Annuale
Cromo	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Annuale
Ferro	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Annuale
Manganese	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Annuale
Mercurio	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Annuale
Nichel	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Annuale
Piombo	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Annuale
Rame	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Annuale
Zinco	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Annuale
<b>Metalli in soluzione</b>		
Arsenico	EPA 6020B 2014	Annuale
Cadmio	EPA 6020B 2014	Annuale
Cromo	EPA 6020B 2014	Annuale
Ferro	EPA 6020B 2014	Annuale
Manganese	EPA 6020B 2014	Annuale
Mercurio	EPA 6020B 2014	Annuale
Nichel	EPA 6020B 2014	Annuale
Piombo	EPA 6020B 2014	Annuale
Rame	EPA 6020B 2014	Annuale
Zinco	EPA 6020B 2014	Annuale
<b>Solventi aromatici</b>		
Benzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	Annuale
Toluene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	Annuale
Etil benzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	Annuale
m,p Xilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	Annuale
o Xilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	Annuale
<b>Solventi alogenati</b>		
Cloruro di vinile	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	Annuale
1,1-Dicloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	Annuale
Diclorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	Annuale
1,1-Dicloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	Annuale
cis-1,2-dicloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	Annuale
Triclorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	Annuale

PARAMETRI	METODO	FREQUENZA
1,1,1-Tricloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	Annuale
Tetracloruro di carbonio	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	Annuale
1,2-Dicloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	Annuale
Tricloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	Annuale
1,2-Dicloropropano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	Annuale
Bromodiclorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	Annuale
1,1,2-Tricloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	Annuale
Tetracloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	Annuale
Dibromoclorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	Annuale
1,2-Dibromoetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	Annuale
Tribromometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	Annuale
1,1,2,2-Tetracloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	Annuale
1,2,3-Tricloropropano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	Annuale
Esaclorobutadiene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	Annuale
<b>Altri parametri</b>		
BOD5	APHA Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 5210 D (2019)	Annuale
Fluoruri	UNI EN ISO 10304-1:2009	Annuale
Cianuri	UNI EN ISO 14403-2: 2013	Annuale
Cromo esavalente	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003	Annuale
idrocarburi totali come esano	EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007+ UNI EN ISO 9377-2:2002	Annuale
<b>Pesticidi fosforati</b>		
Dichlorvos	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Annuale
Ethoprosfos	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Annuale
Disulfoton	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Annuale
Parathion methyl	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Annuale
Fenchlorphos	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Annuale
Chlorpyrifos (Dursban)	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Annuale
Prothiofos (Tokuthion)	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Annuale
Guthion	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Annuale
<b>Pesticidi</b>		
Alaclor	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Annuale
Aldrin	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Annuale
Atrazina	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Annuale
α – lindano	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Annuale
β – lindano	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Annuale
γ – lindano	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Annuale
Clordano	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Annuale
DDD, DDT, DDE	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Annuale
Dieldrin	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Annuale
Endrin	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Annuale
∑ pesticidi		Annuale
<b>Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)</b>		
Benzo(a)antracene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Annuale
Benzo(a)pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Annuale
Benzo(b)fluorantene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Annuale
Benzo(k)fluorantene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Annuale

PARAMETRI	METODO	FREQUENZA
Benzo(g, h, i)perilene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Annuale
Crisene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Annuale
Dibenzo(a,h)antracene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Annuale
Indeno(1,2,3, -c,d)pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Annuale
Pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Annuale
∑ IPA	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Annuale
<b>Solventi organici azotati</b>		
Nitrobenzene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Annuale
1,2-Dinitrobenzene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Annuale
1,3-Dinitrobenzene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Annuale
Cloronitrobenzeni (ognuno)	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Annuale
I dati vengono registrati in modo cartaceo		

**Tab. C4c**– Misure piezometriche qualitative

## RUMORE

(v. prescrizioni “EMISSION ACUSTICHE” del Quadro prescrittivo al presente provvedimento).

## INTERVENTI DI MANUTENZIONE, CONTROLLO E TARATURA DELLA STRUMENTAZIONE UTILIZZATA PER LA VERIFICA DELLE PRESTAZIONE IMPIANTISTICHE

<b>ANALIZZATORI PORTATILI IN DOTAZIONE IMPIANTI RONCAGLIA</b>		
Strumento	Zona di Impiego	Certificazione
Saphymo Shinto 2 Misuratore radiometrico	Pesa/Mezzi conferitori in ingresso	Si
Phaccametro Hanna Instrument	TMB	In fase di rilascio
Phaccametro Hanna Instrument Imp. Tratta. Perc.	Imp. Trattamento Percolato	Si
Spettrofotometro Hanna Instrument	Imp. Trattamento Percolato	Si
Analizzatore MCA 100 Bio-P	Sottostazione imp. Captazione Biogas/Pozzi	No
Centralina Meteo	Area generale impianto	si

**Tab. C5** – Strumentazione prestazioni impiantistiche

## PIANO DI GESTIONE DEGLI ODORI

Il piano riportato nel seguito è coerente a quanto enunciato nella BAT 12 di cui alla “DECISIONE DI ESECUZIONE (UE) 2018/1147 DELLA COMMISSIONE del 10 agosto 2018 che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) per il trattamento dei rifiuti, ai sensi della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio”, che prevede:

*Per prevenire le emissioni di odori, o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT consiste nel predisporre, attuare e riesaminare regolarmente, nell'ambito del sistema di gestione ambientale (cfr. BAT 1), un piano di gestione degli odori che includa tutti gli elementi riportati di seguito*

- un protocollo contenente azioni e scadenze,
- un protocollo per il monitoraggio degli odori come stabilito nella BAT 10,
- un protocollo di risposta in caso di eventi odorigeni identificati, ad esempio in presenza di rimostranze,
- un programma di prevenzione e riduzione degli odori inteso a: identificarne la o le fonti; caratterizzare i contributi delle fonti; attuare misure di prevenzione e/o riduzione.

Tale sistema di gestione sarà riesaminato regolarmente.

## FASE 1. PROTOCOLLO CONTENENTE AZIONI E SCADENZE

Nel caso in esame si tiene conto delle indicazioni tecniche e gestionali necessarie a garantire l'efficienza prevista per i sistemi di abbattimento, la frequenza delle manutenzioni e gli strumenti atti a verificare il corretto funzionamento degli impianti di abbattimento.

Verranno svolte analisi odorimetriche e analisi di composti specifici nell'aria (H<sub>2</sub>S, NH<sub>3</sub>) inizialmente “una tantum” durante la prima messa in esercizio degli impianti di trattamento, attraverso le quali si analizzeranno eventuali superamenti dei limiti di concentrazione delle emissioni odorigene nelle zone limitrofe agli impianti e sulla base delle quali si adotteranno eventuali misure correttive o di prevenzione.

La concentrazione di odore è espressa, come da definizioni BAT, attraverso il numero di unità odorimetriche europee (European Odour Unit, ouE) in un metro cubo in condizioni standard, misurate con il metodo dell'olfattometria dinamica conformemente alla norma EN 13725, mentre le concentrazioni di idrogeno solforato ed ammoniacca sono espresse in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , le quali dovranno rispettare i limiti precedentemente definiti.

In caso di esito positivo delle analisi iniziali si passa alla successiva fase 2. In caso negativo e dunque nell'eventuale situazione caratterizzata da superamento dei limiti di concentrazione, si intraprendono invece le azioni correttive e preventive della fase 4.

#### Sistemi di abbattimento installati

In sintesi, i presidi di abbattimento degli odori sono ascrivibili a:

- Impianto di discarica:
  - Rete di drenaggio percolato sottotelo, con inserimento pozzi spia biogas;
  - Coperture giornaliere.
- Impianto di trattamento del percolato
  - chiusura delle aree operative e di stoccaggio potenzialmente odorogene;
  - controllo del mantenimento della pulizia dei piazzali e delle aree di movimentazione materiali.
- Impianto di preselezione e stabilizzazione della frazione organica
  - chiusura delle aree operative e di stoccaggio potenzialmente odorogene;
  - sistema di nebulizzatore degli odori a perimetro degli edifici potenzialmente odorogeni, ovvero sia il comparto di ricezione, sia il comparto di trattamento;
  - canalizzazione delle arie esauste provenienti dalle vasche di stoccaggio percolato verso il sistema di trattamento degli odori;
  - dimensionamento adeguato del sistema di abbattimento odori (sistema combinato scrubber + biofiltro);
  - Sistemi di controllo dell'efficienza del sistema di abbattimento odori (sensori di saturazione);
  - controllo del mantenimento della pulizia dei piazzali e delle aree di movimentazione materiali.

il layout impiantistico è pensato in modo da minimizzare le movimentazioni di materiali mediante mezzi mobili, in quanto tutte le aree di processo degli impianti di trattamento rifiuti sono tra loro comunicanti mediante nastri trasportatori.

L'impiantistica legata al sistema dell'aria comprende sia elementi riconducibili all'impianto di aspirazione delle arie esauste, sia elementi riconducibili all'impianto di trattamento delle stesse. Gli elementi costituenti i sistemi saranno infatti i seguenti:

- sistema di aspirazione in acciaio INOX delle arie esauste addotte ai sistemi di abbattimento preposti;
- 1 filtro a maniche per il trattamento delle arie polverulente,
- 1 sistema di trattamento combinato scrubber più biofiltro (n.1 scrubber e n.1 biofiltro).

#### Strumenti atti a verificare il corretto funzionamento dell'impianto di abbattimento

L'impianto di preselezione e stabilizzazione della frazione organica è dotato di impiantistica specifica di abbattimento odori sopra elencata, la cui efficienza viene garantita come descritto nel seguito.

Il sistema di nebulizzatore degli odori previsto a perimetro degli edifici potenzialmente odorogeni è composto da una serie di tubazioni che circondano gli edifici di Ricezione e selezione e sul piazzale davanti la pressa con degli ugelli nebulizzatori che temporizzati nebulizzano gli odori. Detto sistema sarà dotato di segnale di allarme per evidenziare eventuali cali di pressione nella linea.

Il biofiltro ed il filtro a maniche saranno dotati di indicatori di saturazione con segnale di preallarme per garantire l'approvvigionamento di un nuovo filtro a sostituzione di quello in esercizio; gli scrubber saranno soggetti a regolare azioni di controlavaggio e spurgo.

I dati di funzionamento e i segnali dell'impianto di automazione e controllo vengono rilevati in automatico dal sistema di automazione e controllo di cui l'impianto sarà dotato, al fine di consentire un rapido intervento da parte dell'operatore in caso di anomalia.

#### Principali manutenzioni previste: azioni e scadenze

L'impianto di preselezione e stabilizzazione della frazione organica è dotato di impiantistica specifica di abbattimento odori sopra elencata, la cui manutenzione viene garantita come descritto nel seguito.

Si riportano nel seguito, in forma schematica, le principali azioni manutentive previste per il sistema di aspirazione e abbattimento arie esauste e per i portoni a impacchettamento rapido elementi che costituiscono, come prima elencato, i principali presidi contro le emissioni indesiderate.

- MANUTENZIONE IMPIANTO ARIA DELL'IMPIANTO DI PRESELEZIONE E STABILIZZAZIONE DELLA FRAZIONE ORGANICA

	Frequenza	NOTE
<b>Controlli periodici:</b>		
<b>CONDOTTI DELL'ARIA</b>		
Controllare manualmente il funzionamento delle valvole di sottopressione nei condotti di scarico	Settimanale	Sollevare la valvola a mano. Se l'apertura è difficoltosa, pulire la sede e spruzzare con spray al silicio
Controllare manualmente il funzionamento delle valvole di sovrappressione nei condotti di scarico	Settimanale	Sollevare la valvola a mano. Se l'apertura è difficoltosa, pulire la sede e spruzzare con spray al silicio
Guarnizioni di gomma di tutte le valvole di sicurezza nei condotti di scarico	Settimanale	Le gomme devono essere complete per la corretta sigillatura
Meccanismo e valvole d'aria per sporco e condensazione	Mensile	Se necessario, pulire il condotto e scaricare
Confronto posizione del servomotore e valvole d'aria con i dati del computer	Trimestrale	In caso di differenze, controllare il set-up. Fare riferimento al Foglio Istruzioni Sostituzione Servomotori
<b>BIOFILTRO E FILTRO A MANICHE</b>		
Percentuale di saturazione	In continuo	Controllare valvole quando $P > 2,000$ Pa e/o cambio del materiale del biofiltro
<b>IMPIANTO NEBULIZZAZIONE</b>		
Pressione della linea	In continuo	Se necessario, pulire il condotto e scaricare. Se necessario, pulire gli ugelli con mandata in sovrappressione e scaricare
<b>Tempo totale e personale per la esecuzione degli interventi:</b>		
Tempo totale		ore/anno
Numero apparecchiature installate		n. 1 scrubber n. 1 biofiltro porzionato* n. 1 filtro a maniche* n.1 impianto nebulizzazione
Tempo totale impiegato		17 ore/anno
Personale impiegato:		
Manutentore specializzato		n. 1
Ore totali impiegate manutentore specializzato		17 ore/anno
Manutentore comune		n. 1
Ore totali impiegate manutentore comune		17 ore/anno

- MANUTENZIONE VENTILATORI DELL'IMPIANTO DI PRESELEZIONE E STABILIZZAZIONE DELLA FRAZIONE ORGANICA

	Frequenza	NOTE
<b>Controlli periodici:</b>		
Motore elettrico e unità di campo per rumori, temperature o oscillazioni	Settimanale	
Funzionamento del sistema di autolubrificazione del motore elettrico	Mensile	
Funzionamento del sistema autolubrificazione della unità di campo	Mensile	Se necessario sostituire il piatto completo di lubrificazione
Quantità di lubrificante del sistema di lubrificazione	Mensile	
Controllo del funzionamento della girante, se funziona a scatti, pulire la girante	Semestrale	Rimuovere qualche corpo estraneo dall'interno del ventilatore. Aprire l'apertura di ispezione del ventilatore. Se non c'è l'apertura di ispezione, rimuovere la copertura del ventilatore, comprese le prese d'aria. Non staccare eventuali sedimentazioni all'interno del ventilatore, ma pulire o raschiare con cura. Se necessario, riequilibrare la girante
Controllare deformazioni e crepe della girante	Semestrale	Se necessario, consultare il costruttore
Controllare tessuto flessibile di compensazione per la tenuta	Semestrale	

Verificare lo scarico della condensa	Semestrale	Se necessario staccare e scaricare il drenaggio
Verificare i supporti dell'ammortizzatore	Semestrale	Quando la girante si trova OK, ma comunque si verifichino delle vibrazioni, i supporti dell'ammortizzatore devono essere cambiati
Tutte le connessioni a vite	Semestrale	Esaminare bulloni di fissaggio per la tenuta e stringere se necessario
Controllare la protezione contro la corrosione	Annuale	Contattare il costruttore
<b>Pulizie:</b>		
Motore	Mensile	Rimuovere la polvere e depositi di grasso. I depositi limiteranno il raffreddamento del motore
<b>Materiali e parti di consumo da sostituire:</b>		
Autolubrificante del motore elettrico	Annuale	Sostituire ogni anno
Autolubrificante della unità di campo	Annuale	Sostituire ogni anno
<b>Tempo totale e personale per la esecuzione degli interventi:</b>		
Tempo totale		-50 ore/anno
Tempo totale impiegato		50 ore/anno
<b>Personale impiegato:</b>		
Manutentore specializzato		n. 1
Ore totali impiegate manutentore specializzato		50 ore/anno
Manutentore comune		n. 1
Ore totali impiegate manutentore comune		50 ore/anno

- **MANUTENZIONE PORTONI AD AVVOLGIMENTO RAPIDO**

	Frequenza	NOTE
<b>Controlli periodici:</b>		
Controllo livello olio riduttore	Mensile	
Controllo corretto scorrimento telo nella guida	Mensile	
Controllo condizioni del manto in PVC	Mensile	
Controllo funzionamento fotocellule di sicurezza	Mensile	
Controllo funzionalità sensore a spira magnetica	Mensile	
Controllo integrità della cinghia di sollevamento	Mensile	
Ingrassaggio supporti su rulli	Mensile	
Sostituzione olio riduttore	Annuale	
<b>Tempo totale e personale per l'esecuzione degli interventi</b>		
Tempo totale per la esecuzione degli interventi		24 ore/anno
<b>Personale impiegato:</b>		
Manutentore specializzato		n.1
Ore totali manutentore specializzato		24 ore/anno
Manutentore comune		n.1
Ore totali manutentore comune		24 ore/anno

## FASE 2. PROTOCOLLO PER IL MONITORAGGIO DEGLI ODORI COME STABILITO NELLA BAT 10

COSMO prevede analisi odorimetriche e analisi dei composti specifici successive e con frequenza biennale, riguardanti l'intero complesso discarica, quindi svolte nei quattro punti cardinali del perimetro aziendale ed al biofiltro, con lo scopo di individuare la concentrazione di odore, ammoniacca e idrogeno solforato (queste ultime due sostanze sono espresse in media oraria per la determinazione al perimetro della discarica).

Nell'esecuzione di tali verifiche, sarà necessaria un'accurata valutazione della direzione di provenienza del vento per escludere le eventuali fonti di odore esterne al polo discarica. Le verifiche odorimetriche avverranno nel pieno rispetto della BAT 10 ed ossia attraverso:

- norme EN (ad esempio olfattometria dinamica secondo la norma EN 13725 per determinare la concentrazione delle emissioni odorogene o la norma EN 16841-1 o -2, al fine di determinare l'esposizione agli odori);
- norme ISO, norme nazionali o altre norme internazionali che assicurino la disponibilità di dati di qualità scientifica equivalente, nel caso in cui si applichino metodi alternativi per i quali non sono disponibili norme EN (ad esempio per la stima dell'impatto dell'odore).

Per le analisi biennali riferite al polo discarica, svolte ai quattro punti cardinali del perimetro aziendale (Od1 ÷ Od4), il superamento dei limiti di concentrazione o "valori di allarme", rende necessario lo svolgimento di indagini generali per l'individuazione dei punti critici di emissione.

Per le analisi biennali riferite all'impianto di preselezione e stabilizzazione della frazione organica, COSMO ha individuato i punti in corrispondenza dei portoni di accesso all'area di ricezione (Od7), ed all'area di trattamento (Od8 ÷ Od9), ed in prossimità del biofiltro (Od10) il superamento dei limiti di concentrazione o "valori di allarme", rende necessario lo svolgimento di indagini generali per l'individuazione dei punti critici di emissione; sul letto del biofiltro, a servizio del suddetto impianto, avvengono inoltre n. 6 misurazioni con cadenza trimestrale.

COSMO prevede inoltre il monitoraggio delle aree interne all'impianto di preselezione della frazione organica in un punto di "monte" e di "valle" (Od11 e Od12) dove il monte e il valle viene verificato il giorno dell'esecuzione della prova al fine di avere una visione veritiera dei dati. Vengono altresì effettuate rilevazioni miranti alla qualità dell'aria per quanto concerne gli ambienti di lavoro (D.lgs 81/08)

Per le analisi biennali riferite all'impianto di trattamento del percolato, COSMO ha individuato il punto di misurazione nei pressi delle cisterne di stoccaggio del percolato (Od5 ÷ Od6), il superamento dei relativi limiti determina lo svolgimento di azioni e interventi correttivi associati allo specifico impianto (fase 4).

L'esito positivo della fase 2 permette la prosecuzione naturale del piano di monitoraggio con la previsione delle analisi a cadenza biennale. L'eventuale esito negativo delle presenti verifiche porta alla successiva fase 3.

In tabella seguente si riepiloga sinteticamente le misurazioni previste, dove la posizione indicativa dei punti Od1÷Od12 è riportata nella specifica planimetria allegata alla presente.

<b>Impianto</b>	<b>Parametro</b>	<b>Punto di misura</b>	<b>Frequenza</b>	<b>Rif. PMC</b>
Discarica	Analisi Odori ed altri parametri	Od1 (EST) – Od2 (NORD) – Od3 (OVEST) – Od4 (OVEST)	Trimestrale / Biennale	Tab.D1.1d
Impianto trattamento percolato	Analisi Odori ed altri parametri	Od5 – Od6	Trimestrale / Biennale	Tab. I1
Impianto di preselezione e stabilizzazione della frazione organica	Analisi Odori ed altri parametri	Od7 - Od8 - Od9 - Od10 - Od11 - Od12 - E1*	Trimestrale / Biennale	Tab. P1a Tab. P2 Tab. P3

NOTE: \*: n.6 misurazioni sul letto del BIOFILTRO

Le misurazioni olfattometriche sopra richiamate sono svolte da un laboratorio esterno qualificato sotto la supervisione del Responsabile Servizio Tecnico Impianti/Gestore che definisce modalità e calendario delle stesse e del Capo Impianto che assiste gli operatori incaricati durante le misurazioni.

È responsabilità del Responsabile Servizio Tecnico Impianti/Gestore, congiuntamente al Capo Impianto, svolgere una lettura critica, con cadenza annuale, dei risultati delle misurazioni. In base a tale analisi potranno essere decise misure di ulteriore contenimento o accortezze gestionali volte a minimizzare i fastidi odorosi. Ogni anomalia o proposta di miglioramento sarà proposta, da detti soggetti, all'attenzione del Responsabile Tecnico/Gestore per le deliberazioni conseguenti.

### FASE 3. PROGRAMMA DI PREVENZIONE E RIDUZIONE DEGLI ODORI INTESO A IDENTIFICARNE LA O LE FONTI, CARATTERIZZARE I CONTRIBUTI DELLE FONTI ED ATTUARE MISURE DI PREVENZIONE E/O RIDUZIONE.

Nei casi in cui si verificasse il superamento dei limiti di concentrazione odorigena o di composti specifici al perimetro della discarica, oppure in presenza di segnalazioni di odore da parte di personale esterno o operatori della discarica, COSMO eseguirà un'indagine generale per individuare la fonte odorigena responsabile dei superamenti di odore all'interno della discarica. L'indagine è caratterizzata dai seguenti punti:

- Ispezione visiva della discarica:  
la prima cosa da fare è ispezionare la discarica e cercare di individuare le aree in cui gli odori sono più forti. Si potrebbe notare, ad esempio, che l'odore è più intenso in alcune zone specifiche, come i punti in cui sono depositati determinati rifiuti o dove si accumulano grandi quantità di materiale organico;
- Analisi della composizione dei rifiuti:  
è importante capire quali tipi di rifiuti sono presenti nella discarica, poiché alcuni materiali emettono odori più forti di altri;
- Monitoraggio della temperatura:

le aree della discarica in cui la temperatura è più elevata potrebbero indicare la presenza di materiale in decomposizione, il che può causare forti odori;

- **Analisi dei dati meteo:**  
i fattori meteorologici come la direzione del vento e l'umidità dell'aria possono influire sulla diffusione degli odori. L'analisi dei dati meteo può quindi aiutare a capire come gli odori si diffondono nella discarica e ad individuare le fonti di odore.

In tutti i casi in cui si ha un sospetto o si può affermare con certezza che la fonte di odore sia rappresentata dal depuratore, si torna direttamente alla FASE 1 del presente piano di monitoraggio relativa alle analisi iniziali.

Il Programma proposto si definisce nei successivi punti:

- identificazione delle fonti, caratterizzazione del contributo delle fonti mediante le risposte del naso elettronico posto a confine sottovento con registrazione in continuo;
  - prevenzione degli odori: mezzi di trasporto tutti chiusi, edifici di stoccaggio matrici in ingresso chiuse e aspirate, controllo del mantenimento della pulizia dei piazzali e delle aree di movimentazione materiali;
  - riduzione degli odori: mantenimento della efficienza del biofiltro mediante controllo della umidità del letto controllo delle perdite di carico per evitare il formarsi di percorsi preferenziali dell'aria, periodica sostituzione parziale o totale del letto filtrante;
  - nel caso in cui il biofiltro non consentisse di raggiungere un'emissione pari o inferiore al valore di 250 ouE/m<sup>3</sup>, COSMO prevede di intervenire attuando i seguenti passi:
    - messa in atto delle misure di ordinaria verifica del buon funzionamento del biofiltro (controllo umidità del letto, controllo delle perdite di carico, valutazione della opportunità di parziale sostituzione del letto);
    - misura della concentrazione di odore e di alcuni traccianti chimici (ad es. H<sub>2</sub>S, NH<sub>3</sub>) nei flussi in ingresso e in uscita del biofiltro per verificare se non si siano verificate occasionali anomalie nel processo; nel caso di presenza ripetuta di elevate concentrazione di inquinanti chimici nel flusso in uscita si potrà prevedere di utilizzare soluzioni acide/ossidanti nelle torri di lavaggio a monte dei biofiltri.
- Si potrà inoltre intervenire con le seguenti azioni:
- aumentare l'altezza del letto biofiltrante così da aumentare il tempo di attraversamento della massa biofiltrante;
  - utilizzando reagenti (doppio stadio acido-basico) negli scrubber, al momento previsti ad acqua, con il solo scopo di umidificare la corrente d'aria in ingresso al biofiltro, ma comunque predisposti per l'inserimento di reagente.

Si riporta nel seguito una possibile lista delle potenziali fonti odorigene e le relative misure di prevenzione e/o riduzione:

TIPO INTERVENTI	CRITICITÀ	SOLUZIONI	OBIETTIVO
<b>GESTIONALI</b>	Rifiuti in ingresso	I rifiuti vengono scaricati nel dedicato fabbricato di ricezione dotato di sistema di aspirazione e trattamento arie. Ricezione programmata in orari particolari (quando sia minimo il potenziale disturbo olfattivo arrecato alla popolazione)	Garantire l'efficienza dei sistemi di chiusura, fare formazione/comunicazione agli autisti per rispettare le procedure di scarico evitando di danneggiare i portoni. I tempi di stoccaggio in fossa sono limitati a quanto autorizzato. Prescrizione contrattuale. Notifica post contrattuale al conferitore
	Stoccaggio compost e FOS	Il biostabilizzato viene stoccato in un dedicato fabbricato chiuso, dotato di sistema di aspirazione e trattamento arie.	garantire l'efficienza dei sistemi di chiusura, fare formazione/comunicazione agli autisti per rispettare le procedure di scarico evitando di danneggiare i portoni.
<b>FORMAZIONE PERSONALE</b>			
	Emissione di odori a causa di negligenze operative	Implementare la formazione con lezioni specifiche sulle procedure da utilizzare e comportamenti particolari	Educare il personale al rigoroso rispetto delle modalità operative in impianto

<b>LOGISTICI</b>			
	Tempo di permanenza degli automezzi all'esterno dello stabilimento in attesa di entrare	Comunicazione ai gestori affinché i flussi siano concordati e pianificati per evitare un afflusso non omogeneo all'impianto; divieto di sosta lungo la strada di accesso	Eliminazione della sosta degli automezzi carichi di rifiuti in strada
	Tempo di permanenza degli automezzi all'interno dello stabilimento in attesa di scaricare	Equalizzare i flussi in ingresso all'impianto mediante pianificazione settimanale.	ridurre sensibilmente i tempi di attesa per la pesata e sosta prima dello scarico
	Modalità e tempi di scarico automezzi	Rendere disponibili sempre almeno due box di scarico, coordinare l'area con un moviere interno durante i picchi di affluenza.	ridurre sensibilmente i tempi di apertura dei portoni della zona di scarico
	Lavaggio aree punti strategici sui piazzali esterni e nei locali tecnici per l'eventuale lavaggio delle aree e dei mezzi	garantire la pulizia dell'area esterna	evitare ulteriori fonti odorigene
<b>DI NATURA IMPIANTISTICA</b>			
	trattamento aria aspirata: - filtro a maniche - scrubber +biofiltrazione	Mantenere le condizioni di efficienza dei sistemi di abbattimento.	Evitare malfunzionamenti, fuoriuscite di odori da vie preferenziali. Applicare piano di manutenzione
<b>Procedure di controllo Biofiltro</b>	Emissione aria non trattata adeguatamente	applicare le modalità di controllo previste e le relative scadenze	garantire il controllo periodico dei parametri di funzionamento dei sistemi di abbattimento

Altre misure di prevenzione e/o riduzione del potenziale impatto possono essere applicate in via generale e non alla singola criticità. Si fa in particolare riferimento a:

- **Formazione personale, attraverso:**
  - corsi di aggiornamento e addestramento del personale;
  - conoscenza/aggiornamento della normativa ambientale;
  - conoscenza degli impatti dell'attività di gestione rifiuti sull'ambiente;
  - documento di valutazione dei rischi aziendali relativo agli operatori e addetti;
- **Documentazione**
  - predisposizione di documenti di gestione interna degli impianti (pulizia aree impiantistiche, ecc.);
  - predisposizione di registri di manutenzione come ad esempio lo stato generale delle installazioni (biofiltro e scrubber), presenza e manutenzione della strumentazione di monitoraggio (biofiltro e scrubber), le verifiche degli edifici (portoni ecc.);
  - documenti periodiche sui dati di autocontrollo/automonitoraggio;
- **Comunicazione**
  - comunicazione interna: riunione periodiche;
  - comunicazione esterna: rapporti annuali (piano di monitoraggio degli odori);
- **Aspetti ambientali**
  - predisposizione di un piano di monitoraggio per la matrice ambientale odorigena interessata dall'attività dell'impianto;
  - criteri operativi per monitoraggio della matrice ambientale interessata (odorigena);
  - modalità operative nel caso di superamento dei livelli di guardia, qualora presenti;
  - procedure per l'assicurazione di qualità dei campionamenti e delle analisi (sorveglianza e taratura strumenti);
- **Organizzazione**
  - identificazione delle responsabilità, dei ruoli e dell'autorità aziendali;

- redazione organigramma e identificazione ruolo dei lavoratori con identificazione chiara dei nominativi cui fare riferimento per le fasi di lavorazione, manutenzione e controllo.;
- **Emergenze**
  - predisposizione di piani per individuare le potenziali fonti di emergenza e rischio;
  - procedure per la risposta ad eventi di emergenza;
  - procedure per la valutazione del post-incidente e attuazione di azioni correttive;
- **Controllo delle giacenze**  
le giacenze dei prodotti della lavorazione saranno verificate costantemente;
- **Controllo portoni**  
l'integrità dei portoni e la loro apertura esclusivamente per le operazioni di ingresso e uscita mezzi sarà monitorata dagli addetti in modo costante;
- **Attività straordinarie potenzialmente critiche**  
fra gli interventi di manutenzione o altre operazioni straordinarie previste dal sistema di gestione dell'impianto, quelli che potenzialmente potrebbero produrre incrementi temporanei significativi delle emissioni di odore sono riportati nella lista in Appendice I al presente Piano.  
Tale lista sarà eventualmente revisionata su proposta del Responsabile Manutenzioni e/o del Capo Impianto:
  - a seguito di modifiche alle procedure operative in impianto o alle apparecchiature;
  - sulla base delle conclusioni dell'analisi delle segnalazioni di fastidio olfattivo.
- **Conferimento di rifiuti particolarmente odorigeni**  
Sulla base dell'esperienza pregressa e delle nuove informazioni disponibili, COSMO individuerà eventuali carichi di rifiuti (per esempio: tutti i carichi di un dato conferitore, o tutti i carichi di un dato conferitore in condizioni note particolari) che, in ragione delle caratteristiche dei rifiuti stessi, necessitano di particolare cura nella gestione della fase di ricezione.  
I rifiuti così individuati saranno annotati utilizzando il Modulo riportato in Appendice II al presente Piano.
- **Operazioni di pulizia dell'impianto**  
Al termine delle attività produttive giornaliere COSMO garantirà la pulizia delle aree di lavoro. COSMO effettuerà periodicamente le analisi previste dalle normative vigenti in materia di ambienti di lavoro, al fine di determinare l'efficienza dei sistemi di aspirazione e delle pulizie degli ambienti.

#### FASE 4. PROTOCOLLO DI RISPOSTA IN CASO DI EVENTI ODORIGENI IDENTIFICATI, AD ESEMPIO IN PRESENZA DI RIMOSTRANZE.

In caso di segnalazioni o rimostranze COSMO, in primo luogo, tempestivamente avvierà una visita ispettiva approfondita all'impianto che prenda in considerazione le possibili fonti di emissioni moleste, al fine di mettere a verbale le cause che hanno determinato il disagio e gli interventi da mettere in campo per evitare che possa ripetersi.

L'ispezione dovrà considerare almeno:

- funzionamento dei sistemi di abbattimento;
- chiusura e funzionalità dei portoni.

In caso del verificarsi di comprovati eventi odorigeni o di ripetute rimostranze temporalmente convergenti ed avvalorate dalla compatibilità fra posizione del segnalatore rispetto alla direzione del vento sulla direttrice impianto-segnalatore COSMO attiverà campagne dedicate con naso elettronico posizionato nelle zone critiche; gli esiti del monitoraggio al recettore, verranno raffrontati con i dati relativi al riconoscimento di odori registrati con il naso elettronico ubicato presso l'impianto in registrazione con rilevazione in continuo.

Le eventuali segnalazioni di fastidio olfattivo ricevute da parte della popolazione residente sul territorio circostante sono raccolte annualmente ed elaborate allo scopo di:

- individuare le aree sul territorio ove i cittadini percepiscono il maggior impatto delle emissioni di odore dell'impianto;
- confrontare le segnalazioni della popolazione con i risultati delle simulazioni di dispersione;
- verificare l'eventuale correlazione temporale fra segnalazioni di odore da parte della popolazione ed eventuali interventi di manutenzione registrati dall'impianto.

#### Registrazione delle segnalazioni di fastidio olfattivo

COSMO raccoglierà le segnalazioni di fastidio olfattivo:

- dirette pervenute a COSMO tramite i canali di contatto con la cittadinanza;

- indirette pervenute tramite Comune di Casale M.to ed eventuali altri presidi pubblici territoriali (es.: ARPA, ASL, ecc.).

Per ciascuna segnalazione, ove possibile, COSMO annoterà:

- data, ora di inizio e ora di fine del fenomeno olfattivo percepito;
- luogo ove è stato percepito il fastidio olfattivo;
- eventuali indicazioni utili a identificare la sospetta origine dell'odore percepito (ad esempio: descrizione qualitativa dell'odore percepito).

La registrazione è riportata e aggiornata di volta in volta con l'Appendice III di questo allegato.

Nei casi eccezionali di superamento dei limiti di emissione odorigena e/o di composti specifici, oppure in presenza di segnalazioni e rimostranze, COSMO effettuerà:

- accurati controlli interni ed esterni nei luoghi sensibili della discarica (compreso il depuratore) per la valutazione e la correzione di eventuali rotture o malfunzionamenti che possono causare il superamento del limite di concentrazione odorigena o le emissioni di H<sub>2</sub>S ed NH<sub>3</sub>;
- utilizzo di prodotti assorbitori di odori attivi a spruzzo in caso di eventi incidentali e situazioni di emergenza derivati da fonti puntali, che hanno provocato l'insorgere di elevate concentrazioni odorigene.

Se il superamento persiste ed è strettamente correlato all'impianto di depurazione del percolato, COSMO passerà all'utilizzo di altre tecnologie correttive fisse come quelle di seguito esposte:

- installazione di filtri a carboni attivi sui camini di ricambio aria del depuratore, i quali possono rappresentare un contributo di abbattimento importante per gli operatori nel caso di rilevazione di elevate concentrazioni di odore e/o di composti specifici internamente all'impianto o nelle zone più prossime ad esso;
- Installazione di scrubber di adeguata tipologia per il convogliamento e l'abbattimento degli odori in caso di eventi odorigeni areali e persistenti superamenti dei limiti nonostante il controllo e la riparazione dei guasti ritenuti responsabili.

## APPENDICE I

### LISTA DEGLI INTERVENTI POTENZIALMENTE CRITICI

Interventi di manutenzione o altre operazioni straordinarie che possono produrre incrementi temporanei significativi delle emissioni di odore:

Intervento	Causa dell'emissione potenziale	Misure di contenimento o mitigazione
Manutenzione sistema di aspirazione (pompe ventilatori e condotte)	Riduzione e/o interruzione del sistema di aspirazione arie esauste  Calo dell'efficienza e/o interruzione dei sistemi di abbattimento delle arie esauste	Garantire il controllo periodico dei parametri di funzionamento del sistema di aspirazione  Applicare piano di manutenzione previsto per sistema di aspirazione (pompe ventilatori e condotte)
Manutenzione sistema di abbattimento arie esauste (scrubber + biofiltro)	Riduzione e/o interruzione del sistema di aspirazione arie esauste  Calo dell'efficienza e/o interruzione dei sistemi di abbattimento delle arie esauste	Garantire il controllo periodico dei parametri di funzionamento dei sistemi di abbattimento  Applicare piano di manutenzione previsto per sistema di abbattimento arie esauste (scrubber + biofiltro)
Accettazione rifiuti in ingresso	Malfunzionamento sistema di aspirazione e/o abbattimento delle arie esauste  Sotta in attesa degli automezzi carichi di rifiuti nei piazzai antistanti e/o in strada	Mantenere in efficienza il sistema di aspirazione e trattamento arie.  Ricezione programmata in orari particolari (quando sia minimo il potenziale disturbo olfattivo arrecato alla popolazione)  Fare formazione/comunicazione agli autisti per rispettare le procedure di scarico evitando di danneggiare i portoni.  Comunicazione ai gestori affinché i flussi siano concordati e pianificati per evitare un afflusso non omogeneo all'impianto; divieto di sosta lungo la strada di accesso  Ridurre sensibilmente i tempi di attesa per la pesata e sosta prima dello scarico  Ridurre sensibilmente i tempi di apertura dei portoni della zona di carico/scarico

Stoccaggio compost e FOS	Malfunzionamento sistema di aspirazione e/o abbattimento delle arie esauste	Mantenere in efficienza il sistema di aspirazione e trattamento arie. Ridurre sensibilmente i tempi di apertura dei portoni della zona di carico/scarico
--------------------------	-----------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## APPENDICE II ELENCO (AGGIORNABILE) DEI RIFIUTI CHE POSSONO GENERARE ODORI

Rifiuto	Conferitore abituale (se individuabile)	Area di conferimento	Misure di contenimento o mitigazione (es.: confezionamento, conferimento in specifici orari, ecc.)
EER 20 01 08 rifiuti biodegradabili di cucine e mense	Da raccolta differenziata rifiuti urbani	PF11 + PF12 Cumuli su area con pavimentazione in c.a. all'interno del fabbricato di compostaggio. Area di 480 m <sup>2</sup>	L'edificio è chiuso con portone e mantenuto in leggera depressione da un sistema di estrazione dell'aria interna, viene inviata al sistema di abbattimento (filtro a maniche + scrubber + biofiltro).
EER 19 07 03 percolato di discarica, diverso da quello di cui alla voce 19 07 02	Percolato da discarica	R1 n. 24 serbatoi in PE	I serbatoi sono contenuti in n. 4 vasche in cemento armato, per complessivi 454,96 m <sup>3</sup> (112,18 m <sup>3</sup> + 112,18 m <sup>3</sup> + 115,30 m <sup>3</sup> + 115,30 m <sup>3</sup> ). Monitoraggio olfattometrico nei pressi delle cisterne di stoccaggio del percolato (Od5 ÷ Od6), il superamento dei relativi limiti determina lo svolgimento di azioni e interventi correttivi associati allo specifico impianto.

## APPENDICE III SEGNALAZIONI DI FASTIDIO OLFATTIVO

Fonte dato	Luogo	Data, ora di inizio e ora di fine	Descrizione qualitativa dell'odore percepito)

## MONITORAGGIO DISCARICA

### ARIA

La seguente tabella D.1.1a riporta i parametri e le frequenze di campionamento del BIOGAS nella stazione di aspirazione dove è installata una centralina, marca ABB mod.EL1020, a cui sono collegate le n.3 sottostazioni di regolazione collegate ai pozzi di aspirazione della discarica:

Parametro	Modalità di controllo		Metodi
	Discontinuo	Continuo	
Portata		Continuo	Analizzatore IR (CH4 e CO2) e cella elettrochimica (O2)
CH4		Continuo	
CO2		Continuo	
Ossigeno		Continuo	
Temperatura		Continuo	

Tab. D1.1a – Biogas in sottostazioni

La seguente tabella D.1.1b riporta i parametri e le frequenze di campionamento del BIOGAS in n.4 pozzi SPIA a rotazione tra i piezometri presenti in discarica: P0-P1-P2-P3-P4-P5-P6-P7-P8-P9-P10-P11-P12BIS-P15BIS-P16-P17-PA-PB-PC-PD-PE-PF-PG-PH-PI-PL-PM-P21-P22-P23-P24:

Parametro	Modalità di controllo		Metodi
	Discontinuo	Continuo	
Quantità (m <sup>3</sup> )	Giornaliera		
Portata	Mensile		

Parametro	Modalità di controllo		Metodi
	Discontinuo	Continuo	
Temperatura	Mensile		
Metano	Mensile		ASTM D1945-14
Anidride carbonica	Mensile		ASTM D1945-14
Ossigeno	Mensile		ASTM D1945-14

**Tab. D1.1b** – Biogas in pozzi spia

La seguente tabella D1.1c riporta i parametri e le frequenze di campionamento delle emissioni in atmosfera dal camino della torcia di combustione del biogas:

Parametro	Modalità di controllo		Metodi
	Discontinuo	Continuo	
Portata		Continuo	UNI EN ISO 16911
Ossigeno		Continuo	UNI EN 14789:2017
Temperatura		Continuo	UNI EN ISO 16911
Polveri totali	Annuale		UNI EN 13284:2017
COV	Annuale		UNI EN 12619:2013/EC1:2013
HCl	Annuale		UNI EN 1911:2010+UNI EN ISO 10304 -1:2009
HF	Annuale		ISO 15713:2006
H <sub>2</sub> S	Annuale		UNI 11574:2015
CO	Annuale		UNI EN 15058:2017
NO <sub>x</sub>	Annuale		UNI EN 14792:2017
CH <sub>4</sub>	Annuale		UNI EN ISO 25140:2010.

**Tab. D1.1c** – Camino torcia combustione biogas

Parametro	Postazioni di misura	Modalità di controllo	Metodi
Analisi Olfattometrica	Od1 (EST) – Od2 (NORD) – Od3 (OVEST) – Od4 (OVEST)	Biennale	UNI EN 13725:2004
Ammoniaca	Od1 (EST) – Od2 (NORD) – Od3 (OVEST) – Od4 (OVEST)	Trimestrale	UNI EN ISO 21877
Idrogeno Solforato	Od1 (EST) – Od2 (NORD) – Od3 (OVEST) – Od4 (OVEST)	Trimestrale	UNI11574
PM 10	Od1 (EST) – Od2 (NORD) – Od3 (OVEST) – Od4 (OVEST)	Trimestrale	UNI EN 12341:2023
<b>Mercaptani</b>			
Etil mercaptano	Od1 (EST) – Od2 (NORD) – Od3 (OVEST) – Od4 (OVEST)	Trimestrale	EPA TO-15A:2019
iso- Propil mercaptano	Od1 (EST) – Od2 (NORD) – Od3 (OVEST) – Od4 (OVEST)	Trimestrale	EPA TO-15A:2019
ter-Butil mercaptano	Od1 (EST) – Od2 (NORD) – Od3 (OVEST) – Od4 (OVEST)	Trimestrale	EPA TO-15A:2019
n-Propil mercaptano	Od1 (EST) – Od2 (NORD) – Od3 (OVEST) – Od4 (OVEST)	Trimestrale	EPA TO-15A:2019
sec-Butil mercaptano	Od1 (EST) – Od2 (NORD) – Od3 (OVEST) – Od4 (OVEST)	Trimestrale	EPA TO-15A:2019
iso-Butil mercaptano	Od1 (EST) – Od2 (NORD) – Od3 (OVEST) – Od4 (OVEST)	Trimestrale	EPA TO-15A:2019
n-Butil mercaptano	Od1 (EST) – Od2 (NORD) – Od3 (OVEST) – Od4 (OVEST)	Trimestrale	EPA TO-15A:2019
ter-Amil mercaptano	Od1 (EST) – Od2 (NORD) – Od3 (OVEST) – Od4 (OVEST)	Trimestrale	EPA TO-15A:2019
n-Amil mercaptano	Od1 (EST) – Od2 (NORD) – Od3 (OVEST) – Od4 (OVEST)	Trimestrale	EPA TO-15A:2019
n-Esil mercaptano	Od1 (EST) – Od2 (NORD) – Od3 (OVEST) – Od4 (OVEST)	Trimestrale	EPA TO-15A:2019
<b>Idrocarburi non metanici</b>			
Esano	Od1 (EST) – Od2 (NORD) – Od3 (OVEST) – Od4 (OVEST)	Trimestrale	EPA TO-15A:2019
Etile Acetato	Od1 (EST) – Od2 (NORD) – Od3 (OVEST) – Od4 (OVEST)	Trimestrale	EPA TO-15A:2019
MEK	Od1 (EST) – Od2 (NORD) – Od3 (OVEST) – Od4 (OVEST)	Trimestrale	EPA TO-15A:2019
Isopropanolo	Od1 (EST) – Od2 (NORD) – Od3 (OVEST) – Od4 (OVEST)	Trimestrale	EPA TO-15A:2019
Metile Acrilato	Od1 (EST) – Od2 (NORD) – Od3 (OVEST) – Od4 (OVEST)	Trimestrale	EPA TO-15A:2019
Benzene	Od1 (EST) – Od2 (NORD) – Od3 (OVEST) – Od4 (OVEST)	Trimestrale	EPA TO-15A:2019
Metile Metacrilato	Od1 (EST) – Od2 (NORD) – Od3 (OVEST) – Od4 (OVEST)	Trimestrale	EPA TO-15A:2019
MIBK	Od1 (EST) – Od2 (NORD) – Od3 (OVEST) – Od4 (OVEST)	Trimestrale	EPA TO-15A:2019
Toluene	Od1 (EST) – Od2 (NORD) – Od3 (OVEST) – Od4 (OVEST)	Trimestrale	EPA TO-15A:2019
n-Butile Acetato	Od1 (EST) – Od2 (NORD) – Od3 (OVEST) – Od4 (OVEST)	Trimestrale	EPA TO-15A:2019
Etilbenzene	Od1 (EST) – Od2 (NORD) – Od3 (OVEST) – Od4 (OVEST)	Trimestrale	EPA TO-15A:2019
m-Xilene	Od1 (EST) – Od2 (NORD) – Od3 (OVEST) – Od4 (OVEST)	Trimestrale	EPA TO-15A:2019
p-Xilene	Od1 (EST) – Od2 (NORD) – Od3 (OVEST) – Od4 (OVEST)	Trimestrale	EPA TO-15A:2019
o-Xilene	Od1 (EST) – Od2 (NORD) – Od3 (OVEST) – Od4 (OVEST)	Trimestrale	EPA TO-15A:2019

Stirene	Od1 (EST) – Od2 (NORD) – Od3 (OVEST) – Od4 (OVEST)	Trimestrale	EPA TO-15A:2019
<b>Analisi microbiologiche</b>			
Carica batterica 30°C	Od1 (EST) – Od2 (NORD) – Od3 (OVEST) – Od4 (OVEST)	Trimestrale	
Funghi	Od1 (EST) – Od2 (NORD) – Od3 (OVEST) – Od4 (OVEST)	Trimestrale	
Lieviti	Od1 (EST) – Od2 (NORD) – Od3 (OVEST) – Od4 (OVEST)	Trimestrale	
Streptococchi fecali	Od1 (EST) – Od2 (NORD) – Od3 (OVEST) – Od4 (OVEST)	Trimestrale	
Gram negativi	Od1 (EST) – Od2 (NORD) – Od3 (OVEST) – Od4 (OVEST)	Trimestrale	
Coliformi fecali	Od1 (EST) – Od2 (NORD) – Od3 (OVEST) – Od4 (OVEST)	Trimestrale	

**Tab. D1.1d** – Qualità dell'aria e odori

## ACQUA

Di seguito, nella tabella D.1.2 vengono elencati i parametri monitorati nei drenaggi sottotelo della Discarica:

PARAMETRI	METODO	FREQUENZA
Temperatura	APAT IRSA-CNR 2100	Trimestrale
Ossigeno disciolto	UNI EN ISO 5814:2013	Trimestrale
Ossigeno saturazione	UNI EN ISO 5814:2013	Trimestrale
Residuo a 180 °C	APAT IRSA-CNR 2090-A	Trimestrale
pH	APAT IRSA-CNR 2060	Trimestrale
Conducibilità a 20 °C	UNI EN 27888:1995	Trimestrale
Alcalinità	APAT IRSA-CNR 2010-B	Trimestrale
Durezza	APAT IRSA-CNR 2040 A	Trimestrale
Silice	APAT IRSA-CNR 4130	Trimestrale
Sodio	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Trimestrale
Potassio	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Trimestrale
Calcio	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Trimestrale
Magnesio	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Trimestrale
Cloruri	UNI EN ISO 10304-1:2009	Trimestrale
Solfati	UNI EN ISO 10304-1:2009	Trimestrale
Bicarbonati	APAT IRSA-CNR 2010 B	Trimestrale
Nitrati	UNI EN ISO 10304-1:2009	Trimestrale
TOC	UNI EN 1484:1999	Trimestrale
Sostanze organiche (Kübel)	UNI EN ISO 8467: 1997	Trimestrale
Ammoniaca	APAT IRSA-CNR 4030 C/ M.U. 65:01	Trimestrale
Nitriti	APAT IRSA-CNR 4050	Trimestrale
Tensioattivi anionici	APAT IRSA-CNR 5170	Trimestrale
Fosforo totale	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Trimestrale
Fenoli	APAT IRSA-CNR 5070-A1/A2	Trimestrale
<b>Metalli e non metalli totali</b>		
Arsenico	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Annuale
Cadmio	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Annuale
Cromo	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Semestrale
Ferro	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Trimestrale
Manganese	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Trimestrale
Mercurio	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Annuale
Nichel	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Semestrale
Piombo	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Semestrale
Rame	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Semestrale
Zinco	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Trimestrale
<b>Metalli e non metalli in soluzione</b>		
Arsenico	EPA 6020B 2014	Annuale
Cadmio	EPA 6020B 2014	Annuale

PARAMETRI	METODO	FREQUENZA
Cromo	EPA 6020B 2014	Semestrale
Ferro	EPA 6020B 2014	Trimestrale
Manganese	EPA 6020B 2014	Trimestrale
Mercurio	EPA 6020B 2014	Annuale
Nichel	EPA 6020B 2014	Semestrale
Piombo	EPA 6020B 2014	Semestrale
Rame	EPA 6020B 2014	Semestrale
Zinco	EPA 6020B 2014	Trimestrale
<b>Solventi aromatici</b>		
Benzene	EPA 5030C 2003/ EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
Toluene	EPA 5030C 2003/ EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
Etil benzene	EPA 5030C 2003/ EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
m,p Xilene	EPA 5030C 2003/ EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
<b>Solventi alogenati</b>		
Cloruro di vinile	EPA 5030C 2003/ EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
1,1-Dicloroetilene	EPA 5030C 2003/ EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
Diclorometano	EPA 5030C 2003/ EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
1,1-Dicloroetano	EPA 5030C 2003/ EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
cis-1,2-Dicloroetilene	EPA 5030C 2003/ EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
Triclorometano	EPA 5030C 2003/ EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
1,1,1-Tricloroetano	EPA 5030C 2003/ EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
Tetracloruro di carbonio	EPA 5030C 2003/ EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
1,2-Dicloroetano	EPA 5030C 2003/ EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
Tricloroetilene	EPA 5030C 2003/ EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
1,2-Dicloropropano	EPA 5030C 2003/ EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
Bromodiclorometano	EPA 5030C 2003/ EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
1,1,2-Tricloroetano	EPA 5030C 2003/ EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
Tetracloroetilene	EPA 5030C 2003/ EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
Dibromoclorometano	EPA 5030C 2003/ EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
1,2-Dibromoetano	EPA 5030C 2003/ EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
Tribromometano	EPA 5030C 2003/ EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
1,1,2,2-Tetracloroetano	EPA 5030C 2003/ EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
1,2,3-Tricloropropano	EPA 5030C 2003/ EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
Esaclorobutadiene	EPA 5030C 2003/ EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale

**Tab. D1.2– Drenaggi sottotelo**

### MONITORAGGIO DEL CIS RICETTORE

Le acque dei drenaggi vengono riversate in un fosso che corre lateralmente all'impianto il quale per lunghi periodi all'anno salvo precipitazioni continue, non ha presenza d'acqua.

### MONITORAGGIO ACQUE METEORICHE DI RUSCELLAMENTO

Il programma di monitoraggio di COSMO prevede l'esecuzione delle seguenti analisi:

- **analisi trimestrale:** pH, conducibilità, azoto totale, azoto ammoniacale, azoto nitroso, fosforo, tensioattivi anionici e non ionici, fenoli, cloruri, solfati, nitrati, fluoruri, solfuri, cianuri, TOC, COD, BOD5, metalli totali (Al, As, Cd, Cr, B, Ba, Hg, Ni, Pb, Cu, Sn, Zn), solventi aromatici, solventi alogenati, pesticidi (clorurati, azotati, fosforati), IPA.

### MONITORAGGIO DEL PERCOLATO

La seguente tabella D1.3 riporta i principali parametri e le relative frequenze di rilevamento richiesti per la caratterizzazione qualitativa del percolato:

Parametri	Metodi	Frequenza
pH	APAT IRSA-CNR 2060	Trimestrale
Conducibilità a 20 °C	UNI EN 27888:1995	Trimestrale
Solidi sedimentabili	APAT IRSA-CNR 2090-C	Trimestrale
Solidi sospesi	APAT IRSA-CNR 2090-B	Trimestrale
BOD5	APHA Standard Methods for Examination of Water and Wastewater - 5210 D (2019)	Trimestrale
COD	ISO 15705:2002	Trimestrale
Fosforo totale	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Trimestrale
Ammoniaca	M.U. 65:01	Trimestrale
Azoto totale	APAT IRSA-CNR 4060	Trimestrale
Azoto organico	APAT CNR IRSA 5030	Trimestrale
Acidità volatile	APAT CNR IRSA 2010	Trimestrale
Fenoli	APAT IRSA-CNR 5070-A1/A2	Trimestrale
<b>Metalli e non metalli</b>		
Alluminio	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Trimestrale
Arsenico	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Trimestrale
Cadmio	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Trimestrale
Cromo	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Trimestrale
Ferro	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Trimestrale
Manganese	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Trimestrale
Mercurio	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Trimestrale
Nichel	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Trimestrale
Piombo	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Trimestrale
Rame	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Trimestrale
Stagno	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Trimestrale
Zinco	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Trimestrale
Cloruri	UNI EN ISO 10304-1:2009	Trimestrale
Solfati	UNI EN ISO 10304-1:2009	Trimestrale
Nitrati	UNI EN ISO 10304-1:2009	Trimestrale
<b>Solventi aromatici</b>		
Benzene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Semestrale
Toluene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Semestrale
Etil benzene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Semestrale
m,p,o Xilene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Semestrale
<b>Solventi organici alogenati</b>		
cloruro di vinile	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Semestrale
1,1-dicloroetilene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Semestrale
diclorometano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Semestrale
1,1-dicloroetano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Semestrale
cis-1,2-dicloroetilene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Semestrale
triclorometano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Semestrale
1,1,1-tricloroetano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Semestrale
tetracloruro di carbonio	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Semestrale
1,2-dicloroetano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Semestrale
tricloroetilene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Semestrale
1,2-dicloropropano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Semestrale
bromodiclorometano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Semestrale

Parametri	Metodi	Frequenza
1,1,2-tricloroetano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Semestrale
tetracloroetilene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Semestrale
dibromoclorometano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Semestrale
1,2-dibromoetano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Semestrale
tribromometano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Semestrale
1,1,2,2-tetracloroetano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Semestrale
1,2,3-tricloropropano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Semestrale
esaclorobutadiene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Semestrale
<b>Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)</b>		
Naftalene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Semestrale
Acenaftilene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Semestrale
Acenaftene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Semestrale
Fluorene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Semestrale
Fenantrene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Semestrale
Antracene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Semestrale
Fluorantene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Semestrale
Pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Semestrale
Benzo(a)antracene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Semestrale
Crisene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Semestrale
Benzo(b)fluorantene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Semestrale
Benzo(k)fluorantene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Semestrale
Benzo(a)pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Semestrale
Indeno(1,2,3 - c,d)pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Semestrale
Dibenzo(a,h)antracene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Semestrale
Benzo(g, h, i)perilene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Semestrale
<b>Antiparassitari</b>		
Molinate	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Semestrale
Desetilatrazina	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Semestrale
Desetilterbutilazina	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Semestrale
Simazina	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Semestrale
Atrazina	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Semestrale
Propazina	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Semestrale
Terbumeton	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Semestrale
Terbutilazina	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Semestrale
Diazinon (Dimpylate)	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Semestrale
Pirimicarb	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Semestrale
Dimetenamide	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Semestrale
Vinclozolin	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Semestrale
Methyl Chlorpyrifos	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Semestrale
Alaclor	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Semestrale
Metalaxyl (Mefenoxam)	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Semestrale
Prometrin	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Semestrale
Metolaclor	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Semestrale
Chlorpyrifos (Dursban)	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Semestrale
Isomethiozin		Semestrale
Pendimethalin	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Semestrale
Penconazol	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Semestrale

Parametri	Metodi	Frequenza
Procymidone	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Semestrale
Pretilaclor	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Semestrale
Oxadiazon	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Semestrale
Oxadixyl	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Semestrale
Esazinone	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Semestrale
Solventi organici azotati	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Semestrale

Tab. D1.3 – Percolato

## VERIFICHE SUI RIFIUTI

Le tabelle D1.4a e D1.4b riportano il monitoraggio dei principali parametri previsti dal Piano di Sorveglianza e Controllo relativi alle quantità e alle procedure di controllo sui rifiuti in ingresso ed uscita dal complesso.

CER autorizzati	Caratteristiche di pericolosità e frasi di rischio	Quantità annua conferita [t]	Analisi	Frequenza analisi	Modalità di registrazione dei controlli effettuati	Prezzo di conferimento medio annuo [euro/ton]
X	X	X	Per alcune tipologie di rifiuti (D.Lgs. 36/03 e smi)	Una volta l'anno	Cartaceo	X

Tab. D1.4a – Controllo rifiuti in ingresso

CER	Caratteristiche di pericolosità e frasi di rischio	Quantità annua prodotta [t]	Quantità specifica [t di rifiuto prodotto/t di rifiuto trattato]	Analisi	Frequenza controllo	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
X	X	X	X	Verifica analitica della non pericolosità	Una volta	Cartaceo da tenere a disposizione degli enti di controllo

Tab. D1.4b – Controllo rifiuti in uscita

## VERIFICHE SULLO STATO DEL CORPO DELLA DISCARICA (RILEVAZIONI TOPOGRAFICHE)

Lotti/vasche	Postazione del rilevamento	Metodo della rilevazione	Quota autorizzate (*)	Quote progressive	Frequenza		Modalità registrazione
					op	post-op	
X	X	X	X	X	Trimestrale	semestrale per i primi 3	Cartacea

(\*) Si intende in fase operativa la quota finale di posa rifiuti, mentre in fase post-operativa si intende la quota finale del recupero ambientale (compreso capping)

Tab. D1.5 – Controllo sullo stato del corpo Discarica

## GESTIONE DELL'IMPIANTO

### Individuazione e controllo sui punti critici

Le seguenti tabelle D1.6a e D1.6b specificano i sistemi di controllo previsti sui punti critici, riportando i relativi controlli (sia sui parametri operativi che su eventuali perdite) e gli interventi manutentivi.

Impianto/parte di esso/fase di processo	Parametri	Frequenza dei controlli	Modalità di controllo	Perdite	Modalità di registrazione dei controlli
				Inquinante	
Torce	Polveri Totali, S.O.T., HCl, HF, H <sub>2</sub> S, CO, NO <sub>x</sub> , CH <sub>4</sub>	Annuale	Metodiche analitiche delle norme UNICHIM o equivalenti		Cartacea
Opere di regimazione	Canalette perimetrali alle vasche di discarica	Mensile	Pulizia e controllo		

Impianto/parte di esso/fase di processo	Parametri	Frequenza dei controlli	Modalità di controllo	Perdite	Modalità di registrazione dei controlli
				Inquinante	
acque meteoriche			cedimenti		
Tubazioni collettamento percolato ai serbatoi	Verifica della funzionalità delle elettropompe	Giornaliera			
	Verifica delle valvole manuali con sostituzione dei dispositivi lesionati	Ogni 15 giorni			
	Verifica del grado di riempimento dei pozzi di raccolta al fine di garantire il minimo battente	Giornaliera			
	Verifica della tenuta e del grado di riempimento delle cisterne di raccolta	Giornaliera			
	Verifica dei punti di giunzione fuori terra tra tronchi di tubazione, fra tubazioni e pezzi speciali	Giornaliera			
	Controllo delle pendenze delle tubazioni fuori terra onde accertare l'assenza di cordemolli	Giornaliera			
Presenza liquido infratelo	Analisi dei drenaggi	Vedasi Tab. D1.2	Analitico	Vedasi Tab. D1.2	Cartacea

**Tab. D1.6a** – Controlli sui punti critici

Impianto/parte di esso/fase di processo	Tipo di intervento	Frequenza
Torcia	Verifica funzionamento e manutenzione al fine di garantire il rispetto dei limiti di emissione autorizzato	Variabile
<b>Sistemi di abbattimento emissioni idriche</b>		
Motori	Manutenzione	Variabile
Opere di regimazione acque meteoriche	Pulizia canalette perimetrali e controllo cedimenti	Mensile
Tubazioni collettamento percolato ai serbatoi	Verifica della funzionalità delle elettropompe	Giornaliera
	Verifica delle valvole manuali con sostituzione dei dispositivi lesionati	Ogni 15 giorni
	Verifica del grado di riempimento dei pozzi di raccolta al fine di garantire il minimo battente	Giornaliera
	Verifica della tenuta e del grado di riempimento delle cisterne di raccolta	Giornaliera
	Verifica dei punti di giunzione fuori terra tra tronchi di tubazione, fra tubazioni e pezzi speciali	Giornaliera
	Controllo delle pendenze delle tubazioni fuori terra onde accertare l'assenza di cordemolli	Giornaliero
Presenza liquido infratelo	Spurgo drenaggi	Variabile

**Tab. D1.6b** – Interventi di manutenzione dei punti critici individuati

#### AREE DI STOCCAGGIO (VASCHE, SERBATOI, ETC.)

Si riportano la frequenza e la metodologia delle prove programmate delle strutture adibite allo stoccaggio e sottoposte a controllo periodico (anche strutturale):

Aree Stoccaggio	Tipo di controllo	Frequenza	Modalità di registrazione
Vasche	Verifica d'integrità strutturale	Annuale	Registro di cui alla prescrizione n° 219
Bacini di contenimento	Verifica integrità	Annuale	Registro di cui alla prescrizione n° 219
Serbatoi	Prove di tenuta e verifica d'integrità strutturale	Secondo quanto indicato dal Regolamento	Registro di cui alla prescrizione n° 219

		Comunale d'Igiene	
Fusti	Verifica integrità	Mensile	Registro di cui alla prescrizione n° 219

**Tab. D1.7 – Tabella aree di stoccaggio**

### INDICATORI DELL'IMPIANTO

Si riportarono nella tabella D1.8 gli indicatori utilizzati per la Discarica.

Indicatori	
Discarica	Rapporto Annuo Biogas/rifiuti abbancati

**Tab. D1.8 – Indicatori**

## **MONITORAGGIO IMPIANTO di PRESELEZIONE e STABILIZZAZIONE della FRAZIONE ORGANICA (TMB)**

### EMISSIONE ARIA

Parametro	Metodo	Punto di misura	Frequenza
Analisi Olfattometrica	UNI EN 13725:2004	Od10	Trimestrale
Portata	UNI EN ISO 16911	E1*	Trimestrale
Polveri totali	UNI EN 13284-1:2017	E1*	Trimestrale
Idrogeno Solforato	UNI11574	E1*	Trimestrale
Ammoniaca	UNI EN ISO 21877	E1*	Trimestrale
S.O.T. Composti organici volatili (espressi come COT)	UNI EN 12619:2013/EC1:2013	E1*	Trimestrale
ossigeno	UNI EN 14789	E1*	Trimestrale
temperatura		E1*	Trimestrale
Umidità relativa		E1*	Trimestrale
Composti solforati	EPA 15 2017 + EPA TO15 1999	E1*	Trimestrale
<b>Mercaptani</b>			
Etil mercaptano	EPA 15 2017	E1*	Trimestrale
iso-Propil mercaptano	EPA 15 2017	E1*	Trimestrale
ter-Butil mercaptano	EPA 15 2017	E1*	Trimestrale
n-Propil mercaptano	EPA 15 2017	E1*	Trimestrale
sec-Butil mercaptano	EPA 15 2017	E1*	Trimestrale
iso-Butil mercaptano	EPA 15 2017	E1*	Trimestrale
n-Butil mercaptano	EPA 15 2017	E1*	Trimestrale
ter-Amil mercaptano	EPA 15 2017	E1*	Trimestrale
n-Amil mercaptano	EPA 15 2017	E1*	Trimestrale
n-Esil mercaptano	EPA 15 2017	E1*	Trimestrale
2-propantiolo	EPA 15 2017	E1*	Trimestrale

E1\*: BIOFILTRO

NOTE \*: n.6 misurazioni sul letto del BIOFILTRO, verrà inoltre redatta la mappatura del biofiltro

**Tab. P1a – Monitoraggio emissioni Biofiltro**

La seguente tabella individua il controllo dei parametri operativi previsti per il biofiltro in impianto:

Parametri	Intervallo valori	UdM	Frequenza	Metodo di misura
Temperatura biofiltro	10-45	°C	In continuo	Tramite idonee sonde poste sul letto filtrante (n.3 sonde, 1 per ogni settore)
Umidità biofiltro	55-85	%	In continuo	Tramite trasduttore di umidità, se si registra un valore inferiore al 55%, si dovrà procedere con la umidificazione

Parametri	Intervallo valori	UdM	Frequenza	Metodo di misura
				del biofiltro per circa 30-60 minuti.
pH	6,5-7,5	/	In continuo	Tramite pHmetro posizionato direttamente nei pozzetti di raccolta del percolato dei biofiltri, considerata la difficoltà di effettuare la misura direttamente sul letto filtrante essendo di matrice solida
Umidità corrente gassosa in ingresso ai biofiltri	95-100	%	In continuo	Tramite trasduttore di umidità allocato nella condotta di mandata dei biofiltri oppure nei plenum di distribuzione
Controllo intasamento del materiale di riempimento	150-200	mmH2O	In continuo	Tramite misuratore di pressione differenziale installato sul collettore di distribuzione in acciaio, lettura in continuo con soglie di allarme a 150 e 200 mmH2O
pH	6,5-7,5	/	Trimestrale	Norma UNI-EN ISO 10523:2012
Umidità dei biofiltri	55-85	%	Trimestrale	Metodo II.2-Determinazione gravimetrica del contenuto di umidità DM 13/09/1999
Indagini anemometriche sulla superficie dei biofiltri			Trimestrale	

**Tab. P1b** – Monitoraggio parametri operativi Biofiltro

La seguente tabella individua le modalità di monitoraggio della qualità dell'aria nella zona dell'impianto.

Parametri	Metodo	Punto di misura	Frequenza
Analisi Olfattometrica	UNI EN 13725:2004	Od7 – Od8 – Od9	Biennale
Ammoniaca	UNI EN ISO 21877	Od7 – Od8 – Od9	Trimestrale
Idrogeno Solforato	UNI11574	Od7 – Od8 – Od9	Trimestrale
Polveri inalabili	M.U. 1998:13	Od7 – Od8 – Od9	Trimestrale
Fibre aereodisperse	WHO ISBN 92 4 154496 1 1997	Od7 – Od8 – Od9	Trimestrale
Metano	EPA 3 C 2011	Od7 – Od8 – Od9	Trimestrale
Formaldeide	NIOSH 2016 2016	Od7 – Od8 – Od9	Trimestrale
Aldeidi	NIOSH 2018 2003	Od7 – Od8 – Od9	Trimestrale
<b>Mercaptani</b>			
Etil mercaptano	NIOSH 2542 1994	Od7 – Od8 – Od9	Trimestrale
Butil mercaptano	NIOSH 2542 1994	Od7 – Od8 – Od9	Trimestrale
Metil mercaptano	NIOSH 2542 1994	Od7 – Od8 – Od9	Trimestrale
<b>Idrocarburi non metanici</b>			
Esano	ISO 16200-1:2001	Od7 – Od8 – Od9	Trimestrale
Etile Acetato	ISO 16200-1:2001	Od7 – Od8 – Od9	Trimestrale
MEK	ISO 16200-1:2001	Od7 – Od8 – Od9	Trimestrale
Metile Acrilato	ISO 16200-1:2001	Od7 – Od8 – Od9	Trimestrale
Benzene	ISO 16200-1:2001	Od7 – Od8 – Od9	Trimestrale
Metile Metacrilato	ISO 16200-1:2001	Od7 – Od8 – Od9	Trimestrale
MIBK	ISO 16200-1:2001	Od7 – Od8 – Od9	Trimestrale
Toluene	ISO 16200-1:2001	Od7 – Od8 – Od9	Trimestrale
n-Butile Acetato	ISO 16200-1:2001	Od7 – Od8 – Od9	Trimestrale
Etilbenzene	ISO 16200-1:2001	Od7 – Od8 – Od9	Trimestrale
m, p-Xilene	ISO 16200-1:2001	Od7 – Od8 – Od9	Trimestrale
o-Xilene	ISO 16200-1:2001	Od7 – Od8 – Od9	Trimestrale
Stirene	ISO 16200-1:2001	Od7 – Od8 – Od9	Trimestrale

Parametri	Metodo	Punto di misura	Frequenza
<b>Analisi microbiologiche</b>			
Carica batterica 30°C		Od7 – Od8 – Od9	Trimestrale
Funghi		Od7 – Od8 – Od9	Trimestrale
Lieviti		Od7 – Od8 – Od9	Trimestrale
Streptococchi fecali		Od7 – Od8 – Od9	Trimestrale
Gram negativi		Od7 – Od8 – Od9	Trimestrale
<i>Escherichia Coli</i>		Od7 – Od8 – Od9	Trimestrale

**Tab. P2** – Qualità dell'aria – zone esterne antistanti impianto TMB

La seguente tabella P3 individua le modalità di monitoraggio della qualità dell'aria nella zona interna degli impianti:

Parametri	Postazioni di misura	Modalità di controllo	Metodi
Analisi Olfattometrica	Od11 Monte/Od12 Valle	Mensile	UNI EN 13725:2004
Ammoniaca	Od11 Monte/Od12 Valle	Mensile	UNI EN ISO 21877
Idrogeno Solforato	Od11 Monte/Od12 Valle	Mensile	UNI11574
PM10	Od11 Monte/Od12 Valle	Mensile	UNI EN 12341:2023
<b>Mercaptani</b>			
Etil mercaptano	Od11 Monte/Od12 Valle	Mensile	EPA TO-15A:2019
iso-Propil mercaptano	Od11 Monte/Od12 Valle	Mensile	EPA TO-15A:2019
ter-Butil mercaptano	Od11 Monte/Od12 Valle	Mensile	EPA TO-15A:2019
n-Propil mercaptano	Od11 Monte/Od12 Valle	Mensile	EPA TO-15A:2019
sec-Butil mercaptano	Od11 Monte/Od12 Valle	Mensile	EPA TO-15A:2019
iso-Butil mercaptano	Od11 Monte/Od12 Valle	Mensile	EPA TO-15A:2019
n-Butil mercaptano	Od11 Monte/Od12 Valle	Mensile	EPA TO-15A:2019
ter-Amil mercaptano	Od11 Monte/Od12 Valle	Mensile	EPA TO-15A:2019
n-Amil mercaptano	Od11 Monte/Od12 Valle	Mensile	EPA TO-15A:2019
n-Esil mercaptano	Od11 Monte/Od12 Valle	Mensile	EPA TO-15A:2019
<b>Idrocarburi non metanici</b>			
Esano	Od11 Monte/Od12 Valle	Mensile	EPA TO-15A:2019
Etile Acetato	Od11 Monte/Od12 Valle	Mensile	EPA TO-15A:2019
MEK	Od11 Monte/Od12 Valle	Mensile	EPA TO-15A:2019
Isopropanolo	Od11 Monte/Od12 Valle	Mensile	EPA TO-15A:2019
Metile Acrilato	Od11 Monte/Od12 Valle	Mensile	EPA TO-15A:2019
Benzene	Od11 Monte/Od12 Valle	Mensile	EPA TO-15A:2019
Metile Metacrilato	Od11 Monte/Od12 Valle	Mensile	EPA TO-15A:2019
MIBK	Od11 Monte/Od12 Valle	Mensile	EPA TO-15A:2019
Toluene	Od11 Monte/Od12 Valle	Mensile	EPA TO-15A:2019
n-Butile Acetato	Od11 Monte/Od12 Valle	Mensile	EPA TO-15A:2019
Etilbenzene	Od11 Monte/Od12 Valle	Mensile	EPA TO-15A:2019
mp-Xilene	Od11 Monte/Od12 Valle	Mensile	EPA TO-15A:2019
p-Xilene	Od11 Monte/Od12 Valle	Mensile	EPA TO-15A:2019
o-Xilene	Od11 Monte/Od12 Valle	Mensile	EPA TO-15A:2019
Stirene	Od11 Monte/Od12 Valle	Mensile	EPA TO-15A:2019
<b>Analisi microbiologiche</b>			
Carica batterica 30°C	Od11 Monte/Od12 Valle	Mensile	
Funghi	Od11 Monte/Od12 Valle	Mensile	
Lieviti	Od11 Monte/Od12 Valle	Mensile	

Parametri	Postazioni di misura	Modalità di controllo	Metodi
Streptococchi fecali	Od11 Monte/Od12 Valle	Mensile	
Gram negativi	Od11 Monte/Od12 Valle	Mensile	
Coliformi fecali	Od11 Monte/Od12 Valle	Mensile	

NB Il monte Od11 e valle Od12 viene verificato il giorno dell'esecuzione della prova al fine di avere una visione veritiera dei dati. Vengono altresì effettuate rilevazioni miranti alla qualità dell'aria per quanto concerne gli ambienti di lavoro (D.lgs 81/08)

**Tab. P3 – Qualità dell'aria – zona interna impianto TMB**

## ACQUA

Monitoraggio acque di prima pioggia e seconda pioggia.

Parametri	Metodo	Frequenza
pH	APAT IRSA-CNR 2060	Trimestrale
Conducibilità a 20 °C	UNI EN 27888:1995	Trimestrale
Solidi sospesi	APAT IRSA-CNR 2090-B	Trimestrale
Azoto totale	APAT IRSA-CNR 4060	Trimestrale
Ammoniaca	M.U. 65:01	Trimestrale
Nitriti	UNI EN ISO 10304-1:2009	Trimestrale
Fosforo totale	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Trimestrale
Tensioattivi anionici	APAT IRSA-CNR 5170	Trimestrale
Tensioattivi non ionici	UNI10511-2:1996	Trimestrale
Fenoli	APAT IRSA-CNR 5070-A1/A2	Trimestrale
Cloruri	UNI EN ISO 10304-1:2009	Trimestrale
Solfati	UNI EN ISO 10304-1:2009	Trimestrale
Nitrati	UNI EN ISO 10304-1:2009	Trimestrale
Fluoruri	UNI EN ISO 10304-1:2009	Trimestrale
Solfuri	UNI EN ISO 10304-1:2009	Trimestrale
Cianuri	UNI EN ISO 14403-2: 2013	Trimestrale
BOD <sub>5</sub>	APHA Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 5210 D (2019)	Trimestrale
COD	ISO 15705:2002	Trimestrale
TOC	UNI EN 1484:1999	Trimestrale
<b>Metalli e non metalli totali</b>		
Alluminio	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Trimestrale
Arsenico	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Trimestrale
Cadmio	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Trimestrale
Cromo	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Trimestrale
Boro	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Trimestrale
Bario	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Trimestrale
Mercurio	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Trimestrale
Nichel	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Trimestrale
Piombo	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Trimestrale
Rame	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Trimestrale
Stagno	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Trimestrale
Zinco	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Trimestrale
<b>Metalli e non metalli in soluzione</b>		
Alluminio	EPA 6020B 2014	Trimestrale

Parametri	Metodo	Frequenza
Arsenico	EPA 6020B 2014	Trimestrale
Cadmio	EPA 6020B 2014	Trimestrale
Cromo	EPA 6020B 2014	Trimestrale
Boro	EPA 6020B 2014	Trimestrale
Bario	EPA 6020B 2014	Trimestrale
Mercurio	EPA 6020B 2014	Trimestrale
Nichel	EPA 6020B 2014	Trimestrale
Piombo	EPA 6020B 2014	Trimestrale
Rame	EPA 6020B 2014	Trimestrale
Stagno	EPA 6020B 2014	Trimestrale
Zinco	EPA 6020B 2014	Trimestrale
<b>Solventi aromatici</b>		
Benzene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
Toluene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
Etil benzene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
m,p,o Xilene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
<b>Solventi alogenati</b>		
Cloruro di vinile	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
1,1-Dicloroetilene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
Diclorometano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
1,1-Dicloroetano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
cis-1,2-Dicloroetilene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
Triclorometano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
1,1,1-Tricloroetano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
Tetracloruro di carbonio	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
1,2-Dicloroetano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
Tricloroetilene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
1,2-Dicloropropano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
Bromodiclorometano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
1,1,2-Tricloroetano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
Tetracloroetilene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
Dibromoclorometano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
1,2-Dibromoetano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
Tribromometano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
1,1,2,2-Tetracloroetano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
1,2,3-Tricloropropano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
Esaclorobutadiene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
<b>Pesticidi clorurati</b>		
Aldrin	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
$\alpha$ -BHC	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
$\beta$ -BHC	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
$\delta$ -BHC	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
$\gamma$ -BHC	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
$\alpha$ -clordano	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
$\gamma$ -clordano	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale

<b>Parametri</b>	<b>Metodo</b>	<b>Frequenza</b>
p-p' DDD	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Trimestrale
p-p' DDE	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Trimestrale
p-p' DDT	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Trimestrale
Dieldrin	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
Endosulfan (I/II)	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
Endosulfan solfato	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
Endrin	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
Endrin aldeide	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
Endrin chetone	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
Heptachlor	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
Heptachlor epossido	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
Methoxychlor	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
<b>Pesticidi azotati</b>		
Ametrina	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
Atrazina	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
Cianazina	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
Molinate	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
Prometon	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
Prometrina	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
Propazina	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
Simazina	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
Terbutilazina	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
Terbutrina	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
<b>Pesticidi fosforati</b>		
Chlorpyrifos (Dursban)	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
Dichlorvos (Atgard)	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
Disulfoton (Dimaz)	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
Ethoprophos (Mocap)	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
Fenclorophos (Ronnel)	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
Metil Parathion (Metron)	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
Metil Azinphos (Guthion)	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
Tokuthion	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
<b>Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)</b>		
Naftalene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Trimestrale
Acenaftilene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Trimestrale
Acenaftene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Trimestrale
Fluorene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Trimestrale
Fenantrene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Trimestrale
Antracene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Trimestrale
Fluorantene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Trimestrale
Pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Trimestrale
Benzo(a)antracene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Trimestrale
Crisene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Trimestrale
Benzo(b)fluorantene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Trimestrale
Benzo(k)fluorantene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Trimestrale

Parametri	Metodo	Frequenza
Benzo(a)pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Trimestrale
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Trimestrale
Dibenzo(a,h)antracene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Trimestrale
Benzo(g,h,i)perilene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Trimestrale

**Tab. P4 – Acque di prima e seconda pioggia**

#### MONITORAGGIO DEL PERCOLATO PRODOTTO DALL'AIA DI STABILIZZAZIONE E DAL BIOFILTRO

La seguente tabella P5 riporta i principali parametri e le relative frequenze di rilevamento richiesti per la caratterizzazione qualitativa del percolato, che poi viene smaltito in impianto esterno:

Parametri	Metodo	Frequenza
pH	APAT IRSA-CNR 2060	Trimestrale
Conducibilità a 20 °C	UNI EN 27888:1995	Trimestrale
Solidi sospesi	APAT IRSA-CNR 2090-B	Trimestrale
Azoto totale	APAT IRSA-CNR 4060	Trimestrale
Ammoniaca	M.U. 65:01	Trimestrale
Nitriti	UNI EN ISO 10304-1:2009	Trimestrale
Fosforo totale	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Trimestrale
Tensioattivi anionici	APAT IRSA-CNR 5170	Trimestrale
Tensioattivi non ionici	UNI10511-2:1996	Trimestrale
Fenoli	APAT IRSA-CNR 5070-A1/A2	Trimestrale
Cloruri	UNI EN ISO 10304-1:2009	Trimestrale
Solfati	UNI EN ISO 10304-1:2009	Trimestrale
Nitrati	UNI EN ISO 10304-1:2009	Trimestrale
Fluoruri	UNI EN ISO 10304-1:2009	Trimestrale
Solfuri	UNI EN ISO 10304-1:2009	Trimestrale
Cianuri	UNI EN ISO 14403-2: 2013	Trimestrale
BOD <sub>5</sub>	APHA Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 5210 D (2019)	Trimestrale
COD	ISO 15705:2002	Trimestrale
TOC	UNI EN 1484:1999	Trimestrale
<b>Metalli e non metalli totali</b>		
Alluminio	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Trimestrale
Arsenico	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Trimestrale
Cadmio	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Trimestrale
Cromo	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Trimestrale
Boro	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Trimestrale
Bario	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Trimestrale
Mercurio	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Trimestrale
Nichel	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Trimestrale
Piombo	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Trimestrale
Rame	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Trimestrale
Stagno	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Trimestrale
Zinco	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Trimestrale
<b>Metalli e non metalli in soluzione</b>		
Alluminio	EPA 6020B 2014	Trimestrale
Arsenico	EPA 6020B 2014	Trimestrale

Parametri	Metodo	Frequenza
Cadmio	EPA 6020B 2014	Trimestrale
Cromo	EPA 6020B 2014	Trimestrale
Boro	EPA 6020B 2014	Trimestrale
Bario	EPA 6020B 2014	Trimestrale
Mercurio	EPA 6020B 2014	Trimestrale
Nichel	EPA 6020B 2014	Trimestrale
Piombo	EPA 6020B 2014	Trimestrale
Rame	EPA 6020B 2014	Trimestrale
Stagno	EPA 6020B 2014	Trimestrale
Zinco	EPA 6020B 2014	Trimestrale
<b>Solventi aromatici</b>		
Benzene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
Toluene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
Etil benzene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
m,p,o Xilene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
<b>Solventi alogenati</b>		
Cloruro di vinile	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
1,1-Dicloroetilene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
Diclorometano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
1,1-Dicloroetano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
cis-1,2-Dicloroetilene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
Triclorometano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
1,1,1-Tricloroetano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
Tetracloruro di carbonio	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
1,2-Dicloroetano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
Tricloroetilene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
1,2-Dicloropropano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
Bromodiclorometano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
1,1,2-Tricloroetano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
Tetracloroetilene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
Dibromoclorometano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
1,2-Dibromoetano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
Tribromometano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
1,1,2,2-Tetracloroetano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
1,2,3-Tricloropropano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
Esaclorobutadiene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
<b>Pesticidi clorurati</b>		
Aldrin	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
$\alpha$ -BHC	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
$\beta$ -BHC	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
$\delta$ -BHC	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
$\gamma$ -BHC	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
$\alpha$ -clordano	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
$\gamma$ -clordano	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
p-p' DDD	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Trimestrale

<b>Parametri</b>	<b>Metodo</b>	<b>Frequenza</b>
p-p' DDE	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Trimestrale
p-p' DDT	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Trimestrale
Dieldrin	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
Endosulfan (I/II)	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
Endosulfan solfato	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
Endrin	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
Endrin aldeide	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
Endrin chetone	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
Heptachlor	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
Heptachlor epossido	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
Methoxychlor	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
<b>Pesticidi azotati</b>		
Ametrina	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
Atrazina	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
Cianazina	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
Molinate	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
Prometon	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
Prometrina	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
Propazina	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
Simazina	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
Terbutilazina	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
Terbutrina	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
<b>Pesticidi fosforati</b>		
Chlorpyrifos (Dursban)	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
Dichlorvos (Atgard)	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
Disulfoton (Dimaz)	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
Ethoprophos (Mocap)	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
Fenclorfos (Ronnel)	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
Metil Parathion (Metron)	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
Metil Azinphos (Guthion)	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
Tokuthion	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
<b>Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)</b>		
Naftalene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Trimestrale
Acenaftilene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Trimestrale
Acenaftene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Trimestrale
Fluorene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Trimestrale
Fenantrene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Trimestrale
Antracene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Trimestrale
Fluorantene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Trimestrale
Pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Trimestrale
Benzo(a)antracene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Trimestrale
Crisene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Trimestrale
Benzo(b)fluorantene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Trimestrale
Benzo(k)fluorantene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Trimestrale
Benzo(a)pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Trimestrale

Parametri	Metodo	Frequenza
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Trimestrale
Dibenzo(a,h)antracene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Trimestrale
Benzo(g,h,i)perilene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Trimestrale

**Tab. P5 – Percolato**

### VERIFICHE SUI RIFIUTI

Le tabelle P6a e P6b riportano il monitoraggio dei principali parametri previsti relativi alle quantità e alle procedure di controllo sui rifiuti in ingresso ed uscita dal complesso.

CER autorizzati	Caratteristiche di pericolosità e frasi di rischio	Quantità annua conferita [t]	Analisi	Frequenza analisi	Modalità di registrazione dei controlli effettuati	Prezzo di conferimento medio annuo [euro/ton]
X	X	X	Nessuna trattandosi di soli rifiuti urbani			X

**Tab. P6a – Controllo rifiuti in ingresso**

CER	Caratteristiche di pericolosità e frasi di rischio	Quantità annua prodotta [t]	Quantità specifica [t di rifiuto prodotto/t di rifiuto trattato]	Analisi	Frequenza controllo	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
190503 191212	X	X	X	Verifica analitica della qualità	Trimestrale/Semestrale	Cartaceo da tenere a disposizione degli enti di controllo
161002	X	X	X	Ved Tab. P4	Trimestrale	Cartaceo da tenere a disposizione degli enti di controllo
190703	X	X	X	Ved Tab. P5	Trimestrale	Cartaceo da tenere a disposizione degli enti di controllo

**Tab. P6b– Controllo rifiuti in uscita**

### GESTIONE DELL'IMPIANTO

#### Individuazione e controllo sui punti critici

Le seguenti tabelle P7a e P7b specificano i sistemi di controllo previsti sui punti critici, riportando i relativi controlli (sia sui parametri operativi che su eventuali perdite) e gli interventi manutentivi.

Impianto/parte di esso/fase di processo	Parametri	Frequenza dei controlli	Modalità di registrazione dei controlli
Sistema di estrazione arie	Verifica della funzionalità	Trimestrale	Cartacea
Stabilizzazione	pH, T, Umidità	Settimanale	Cartacea

**Tab. P7a – Controlli sui punti critici**

Impianto/parte di esso/fase di processo	Tipo di intervento	Frequenza
Sistema di estrazione arie	Movimentazione corteccia biofiltro	Mensile
	Verifica livelli reagenti	Giornaliera
	Verifica stato di pulizia corpi di riempimento scrubber	Annuale
Stabilizzazione	Misurazione settimanale dei parametri pH, t, umidità	Settimanale

**Tab. P7b – Interventi di manutenzione dei punti critici individuati**

### AREE DI STOCCAGGIO (VASCHE, SERBATOI, ETC.)

Si riportano la frequenza e la metodologia delle prove programmate delle strutture adibite allo stoccaggio e sottoposte a controllo periodico (anche strutturale).

Aree stoccaggio	Tipo di controllo	Frequenza	Modalità di registrazione
Vasche	Verifica d'integrità strutturale	Annuale	Registro in caso di anomalie
Bacini di contenimento	Verifica integrità	Annuale	Registro in caso di anomalie
Serbatoi	Prove di tenuta e verifica d'integrità strutturale	Secondo quanto indicato dal regolamento comunale d'igiene	Registro in caso di anomalie
Fusti	Verifica integrità	Mensile	Registro in caso di anomalie

**Tab. P8** – Tabella aree di stoccaggio

### INDICATORI DELL'IMPIANTO

Si riportano nella tabella P.9 gli indicatori utilizzati per l'impianto di pretrattamento.

Indicatori	
Impianto di Pretrattamento	Perdita operativa in peso

**Tab. P5** – Indicatori

## MONITORAGGIO PIATTAFORMA DI VALORIZZAZIONE DEI MATERIALI DA RACCOLTA DIFFERENZIATA

### ACQUA

Monitoraggio acque di prima e seconda pioggia.

Parametri	Metodo	Frequenza
pH	APAT IRSA-CNR 2060	Trimestrale
Conducibilità a 20 °C	UNI EN 27888:1995	Trimestrale
Solidi sospesi	APAT IRSA-CNR 2090-B	Trimestrale
Azoto totale	APAT IRSA-CNR 4060	Trimestrale
Ammoniaca	M.U. 65:01	Trimestrale
Nitriti	UNI EN ISO 10304-1:2009	Trimestrale
Fosforo totale	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Trimestrale
Tensioattivi anionici	APAT IRSA-CNR 5170	Trimestrale
Tensioattivi non ionici	UNI10511-2:1996	Trimestrale
Fenoli	APAT IRSA-CNR 5070-A1/A2	Trimestrale
Cloruri	UNI EN ISO 10304-1:2009	Trimestrale
Solfati	UNI EN ISO 10304-1:2009	Trimestrale
Nitrati	UNI EN ISO 10304-1:2009	Trimestrale
Fluoruri	UNI EN ISO 10304-1:2009	Trimestrale
Solfuri	UNI EN ISO 10304-1:2009	Trimestrale
Cianuri	UNI EN ISO 14403-2: 2013	Trimestrale
BOD <sub>5</sub>	APHA Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 5210 D (2019)	Trimestrale
COD	ISO 15705:2002	Trimestrale
TOC	UNI EN 1484:1999	Trimestrale
<b>Metalli e non metalli totali</b>		
Alluminio	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Trimestrale
Arsenico	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Trimestrale
Cadmio	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Trimestrale
Cromo	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Trimestrale
Boro	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Trimestrale

Parametri	Metodo	Frequenza
Bario	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Trimestrale
Mercurio	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Trimestrale
Nichel	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Trimestrale
Piombo	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Trimestrale
Rame	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Trimestrale
Stagno	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Trimestrale
Zinco	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Trimestrale
<b>Metalli e non metalli in soluzione</b>		
Alluminio	EPA 6020B 2014	Trimestrale
Arsenico	EPA 6020B 2014	Trimestrale
Cadmio	EPA 6020B 2014	Trimestrale
Cromo	EPA 6020B 2014	Trimestrale
Boro	EPA 6020B 2014	Trimestrale
Bario	EPA 6020B 2014	Trimestrale
Mercurio	EPA 6020B 2014	Trimestrale
Nichel	EPA 6020B 2014	Trimestrale
Piombo	EPA 6020B 2014	Trimestrale
Rame	EPA 6020B 2014	Trimestrale
Stagno	EPA 6020B 2014	Trimestrale
Zinco	EPA 6020B 2014	Trimestrale
<b>Solventi aromatici</b>		
Benzene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
Toluene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
Etil benzene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
m,p,o Xilene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
<b>Solventi alogenati</b>		
Cloruro di vinile	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
1,1-Dicloroetilene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
Diclorometano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
1,1-Dicloroetano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
cis-1,2-Dicloroetilene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
Triclorometano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
1,1,1-Tricloroetano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
Tetracloruro di carbonio	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
1,2-Dicloroetano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
Tricloroetilene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
1,2-Dicloropropano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
Bromodiclorometano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
1,1,2-Tricloroetano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
Tetracloroetilene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
Dibromoclorometano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
1,2-Dibromoetano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
Tribromometano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
1,1,2,2-Tetracloroetano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
1,2,3-Tricloropropano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale

Parametri	Metodo	Frequenza
Esaclorobutadiene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale
<b>Pesticidi clorurati</b>		
Aldrin	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
$\alpha$ -BHC	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
$\beta$ -BHC	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
$\delta$ -BHC	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
$\gamma$ -BHC	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
$\alpha$ -clordano	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
$\gamma$ -clordano	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
p-p' DDD	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Trimestrale
p-p' DDE	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Trimestrale
p-p' DDT	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Trimestrale
Dieldrin	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
Endosulfan (I/II)	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
Endosulfan solfato	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
Endrin	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
Endrin aldeide	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
Endrin chetone	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
Heptachlor	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
Heptachlor epossido	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
Methoxychlor	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
<b>Pesticidi azotati</b>		
Ametrina	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
Atrazina	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
Cianazina	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
Molinate	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
Prometon	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
Prometrina	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
Propazina	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
Simazina	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
Terbutilazina	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
Terbutrina	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
<b>Pesticidi fosforati</b>		
Chlorpyriphos (Dursban)	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
Dichlorvos (Atgard)	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
Disulfoton (Dimaz)	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
Ethoprophos (Mocap)	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
Fenclorophos (Ronnell)	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
Metil Parathion (Metron)	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
Metil Azinphos (Guthion)	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
Tokuthion	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale
<b>Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)</b>		
Naftalene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Trimestrale
Acenaftilene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Trimestrale
Acenaftene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Trimestrale

Parametri	Metodo	Frequenza
Fluorene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Trimestrale
Fenantrene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Trimestrale
Antracene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Trimestrale
Fluorantene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Trimestrale
Pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Trimestrale
Benzo(a)antracene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Trimestrale
Crisene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Trimestrale
Benzo(b)fluorantene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Trimestrale
Benzo(k)fluorantene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Trimestrale
Benzo(a)pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Trimestrale
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Trimestrale
Dibenzo(a,h)antracene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Trimestrale
Benzo(g,h,i)perilene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Trimestrale

**Tab. V1 – Acque di prima e seconda pioggia**

### VERIFICHE SUI RIFIUTI

Le tabelle V2a e V2b riportano il monitoraggio dei principali parametri previsti relativi alle quantità e alle procedure di controllo sui rifiuti in ingresso ed uscita dal complesso.

CER autorizzati	Caratteristiche di pericolosità e frasi di rischio	Quantità annua conferita [t]	Analisi	Frequenza analisi	Modalità di registrazione dei controlli effettuati	Prezzo di conferimento medio annuo [euro/ton]
X	X	X	Nessuna trattandosi di soli rifiuti urbani			X

**Tab. V2a – Controllo rifiuti in ingresso**

CER	Caratteristiche di pericolosità e frasi di rischio	Quantità annua prodotta [t]	Quantità specifica [t di rifiuto prodotto/t di rifiuto trattato]	Analisi	Frequenza controllo	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
		X	X	Nessuna		

**Tab. V2b – Controllo rifiuti in uscita**

### GESTIONE DELL'IMPIANTO

#### AREE DI STOCCAGGIO (VASCHE, SERBATOI, ETC.)

Si riportano la frequenza e la metodologia delle prove programmate delle strutture adibite allo stoccaggio e sottoposte a controllo periodico (anche strutturale).

Aree stoccaggio	Tipo di controllo	Frequenza	Modalità di registrazione
Bacini di contenimento	Verifica integrità	Annuale	Registro in caso di anomalie
Fusti	Verifica integrità	Mensile	Registro in caso di anomalie

**Tab. V3 – Tabella aree di stoccaggio**

### INDICATORI DELL'IMPIANTO

Si riportarono nella tabella V4 gli indicatori utilizzati per l'impianto di pretrattamento.

Indicatori	
Piattaforma	Rapporto Sovvalli/rifiuti lavorati

**Tab. V4 – Indicatori**

## **MONITORAGGIO IMPIANTO DI TRATTAMENTO PERCOLATO**

Il monitoraggio è reiterato sul ciclo temporale di un anno, e articolato su tempi e frequenze di campionamento calibrati sui singoli punti di campionamento e sui parametri previsti per il rispetto dei limiti indicati da tabella 4 D.Lgs. 152/06 e tabella Allegato A Legge Regionale n.25/21 per i PFAS.

Il Monitoraggio ambientale deve prevedere misure periodiche di controllo sul permeato, e sul concentrato con analoga frequenza del percolato . Le attività previste sono le seguenti:

- campagna iniziale all'accensione per il monitoraggio di permeato di scarico;
- campagna mensile nei primi 6 mesi per il monitoraggio di permeato di scarico;
- n° 4 campagne annuali (con periodicità trimestrale) per il monitoraggio di permeato di scarico;
- n° 2 campagne annuali (con periodicità semestrale) per il monitoraggio del percolato in alimento all'impianto e del concentrato in uscita dallo stesso. Redazione di un registro impianto con le annotazioni quotidiane dei valori misurati sull'impianto di conducibilità e pH;
- in un apposito report devono essere riportati i risultati analitici forniti dal laboratorio di riferimento e annotazione delle date e dei risultati delle analisi. Nella tabella analitica devono essere indicati oltre ai risultati analitici anche i limiti di rilevabilità per ciascun parametro, i limiti di legge e la metodologia analitica utilizzata. Le principali metodiche utilizzate sono ufficialmente riconosciute secondo standard italiani ed internazionali (APAT CNR IRSA, ICRAM, APHA, UNICHIM, ASTM, SEPA, UNI EN, NIOSH ecc.), e sono accreditate ACCREDIA. Per ciascuna matrice si riportano le metodiche che verranno utilizzate;
- elaborazione di un rapporto annuale nel quale viene delineato lo stato del sito a conclusione di un anno di rilievi, contenenti i risultati analitici ottenuti e brevi osservazioni salienti.

## **MODALITÀ DI CAMPIONAMENTO ACQUE**

Le modalità di campionamento saranno le seguenti:

- il prelievo sarà effettuato a conducibilità costante;
- sarà misurata la temperatura dell'acqua al momento del prelievo;
- i contenitori ed i tappi saranno avvinati con l'acqua da campionare;
- saranno utilizzati guanti in lattice monouso per evitare contaminazione;
- nelle etichette sarà riportato l'identificativo, l'orario di campionamento, tipo di acqua, le analisi da effettuare e la stabilizzazione;
- le analisi di pH, conducibilità saranno eseguite anche tramite strumentazione da campo;
- per quanto riguarda i percolati, il campionamento sarà fatto tramite bailer opportunamente lavato e avvinato;
- in caso di prelievo da un pozzo, per quanto possibile, in base alla geometria dei pozzi, sarà realizzato un campionamento stratificato, prelevando in più punti ad altezze differenti, in relazione all'altezza della colonna di liquido e successivamente miscelando per formare un campione rappresentativo, in accordo con la norma UNI10802;
- per quanto riguarda gli effluenti, il campionamento verrà effettuato raccogliendo un campione medio su tre ore previsto per gli scarichi di acque reflue industriali (DLgs 152/06).

## **MISURATORI DI PH, CONDUCIBILITÀ ED AMMONIACA**

Il monitoraggio si attua con misurazioni in continuo e in diversi punti del percorso di trattamento. misurando i due valori più significativi (conducibilità e pH) prima e dopo ogni stadio; dopo il secondo stadio verranno misurate in continuo, con strumentazione elettronica, valori di portata, pH e conducibilità.

Nella cassa di accumulo del permeato, dunque prima dello scarico esterno, saranno montati sensori in continuo di pH e conducibilità che misureranno questi valori.

Sarà presente in impianto uno spettrofotometro portatile da laboratorio, che permetterà di misurare i valori di azoto ammoniacale e azoto totale in ogni istante e punto del processo di trattamento.

Tutta la strumentazione sarà collegata al PLC dell'impianto, i dati, avvisi, guasti (identificati con codici) e gli allarmi saranno dunque visibili in continuo ed in un'unica schermata in modo da avere sempre una situazione chiara e monitorata.

Per ogni strumento saranno impostati un valore di allarme ed un valore di fermo impianto.

Il valore di allarme darà segnale che il valore rilevato dallo strumento presenta anomalie, ma ancora il valore è sotto controllo e comunque permette di ottenere un valore di scarico perfettamente autorizzato: gli operatori procederanno ai dovuti controlli.

In caso, di rilevamenti superiori a quelli di allarme, l'impianto è dotato di un sistema di sicurezza che blocca immediatamente lo scarico e spegne l'impianto, il quale tramite un bypass allo scarico ricircolerà l'eventuale permeato con caratteristiche chimiche non a norma.

Il conducimetro e pHmetro installati direttamente sulle vasche permettono di legare la conducibilità del percolato all'azoto ammoniacale e all'azoto presente tramite l'ausilio di una tabella costruita ad hoc per l'impianto.

Sarà presente anche uno spettrofotometro per la misura dell'azoto ammoniacale e dell'azoto che l'operatore utilizzerà con valori di conducibilità alti.

Il sistema, governato dal PLC, in caso di lettura di valori anomali provvederà a bypassare lo scarico, impedendo scarichi fuori tabella, e ricircolando il permeato all'inizio della depurazione.

I controlli automatizzati di questo sistema includono funzioni di autodiagnostica, che forniscono controllo del sistema e sicurezza operativa.

Dopo il collaudo verrà svolta una campagna di monitoraggio per quanto riguarda l'emissione di odori e una valutazione acustica.

## REGISTRO IMPIANTO

La gestione dell'impianto avverrà seguendo scrupolosamente il piano delle manutenzioni predisposto.

Sarà redatto inoltre un apposito registro generale dell'impianto, dove verranno custoditi tutti i dati rilevati, le manutenzioni effettuate, le analisi e le relazioni per gli enti preposti al controllo; esso sarà regolarmente aggiornato. Tutte le documentazioni dovranno essere accuratamente conservate, aggiornate e tenute sempre a disposizione degli organi di controllo.

In una procedura dedicata verranno elencate tutte le manutenzioni ordinarie e straordinarie e tutte le manutenzioni programmate.

Nella documentazione tecnica allegata all'istanza che qui si richiama, sono descritte le attività da archiviare e riportate nel Registro impianto.

## RELAZIONE PERIODICA DI GESTIONE

I dati raccolti nel corso dell'anno saranno analizzati ed utilizzati per la stesura di una relazione annuale di sintesi, che verrà trasmessa agli enti di controllo (ARPA, Provincia, Comune, ecc.).

A conclusione dell'anno solare verrà presentato un rapporto nel quale si delinearanno tutti i flussi di percolato depurati, i risultati di tutti le analisi, tutti i prodotti chimici usati, i guasti, le manutenzioni, i livelli piezometrici, ecc., in modo da creare uno storico impianto e una statistica rappresentativa dei dati.

## REGISTRO IMPIANTO ON LINE

È presente un PLC (Programmable Logic Controller) in loco, consultabile in ogni momento dai manutentori, da cui si possono modificare tutte le impostazioni dell'impianto e procedere alle varie funzioni (accensione, spegnimento, lavaggi, controllo, ecc). Il programma è consultabile anche con controllo remoto. Le persone autorizzate, potranno accedere ai dati dell'impianto ed intervenire sui parametri.

È previsto un invio mensile/semestrale, via PEC o tramite e-mail, del file di monitoraggio.

## ARIA

Parametro	Metodo	Punto di misura	Frequenza
Analisi Olfattometrica	UNI EN 13725:2004	Od5 – Od6*	Trimestrale/biennale**
Polveri totali	UNI EN 13284-1:2017	Od5 – Od6*	Trimestrale
Idrogeno Solforato	UNI11574	Od5 – Od6*	Trimestrale
	UNI EN 13528	Od5 – Od6*	Biennale***
Ammoniaca	UNI EN ISO 21877	Od5 – Od6*	Trimestrale
	UNI EN 17346:2000	Od5 – Od6*	Biennale***
S.O.T. Composti organici volatili (espressi come COT)	UNI EN 12619:2013/EC1:2013	Od5 – Od6*	Trimestrale
ossigeno	EPA CTM 030 1997	Od5 – Od6*	Trimestrale
temperatura		Od5 – Od6*	Trimestrale
Umidità relativa	P-AM-1030 Rev.0	Od5 – Od6*	Trimestrale
Composti solforati	EPA 15 2017 + EPA TO15 1999	Od5 – Od6*	Trimestrale
<b>Mercaptani</b>			
Etil mercaptano	EPA 15 2017	Od5 – Od6*	Trimestrale

Parametro	Metodo	Punto di misura	Frequenza
Iso-propil mercaptano	EPA 15 2017	Od5 – Od6*	Trimestrale
Ter-butil mercaptano	EPA 15 2017	Od5 – Od6*	Trimestrale
n-propil mercaptano	EPA 15 2017	Od5 – Od6*	Trimestrale
Sec butil mercaptano	EPA 15 2017	Od5 – Od6*	Trimestrale
Iso-butil mercaptano	EPA 15 2017	Od5 – Od6*	Trimestrale
n-butil mercaptano	EPA 15 2017	Od5 – Od6*	Trimestrale
Ter amil mercaptano	EPA 15 2017	Od5 – Od6*	Trimestrale
n-Amil mercaptano	EPA 15 2017	Od5 – Od6*	Trimestrale
n-Esil mercaptano	EPA 15 2017	Od5 – Od6*	Trimestrale
2-propantiolo	EPA 15 2017	Od5 – Od6*	Trimestrale
NOTE			
* Od5 – Od6: SERBATOI STOCCAGGIO PERCOLATO			
** misurazione olfattometrica al biofiltro con frequenza trimestrale (Od10), mentre agli accessi dell'impianto di trattamento la frequenza di misurazione è biennale			
*** Campionamento passivo Radiello			

**Tab. 11 – Monitoraggio odori - IMPIANTO PERCOLATO**

## ACQUE

La seguente tabella I2 riporta i principali parametri e le relative frequenze di rilevamento richiesti per la caratterizzazione qualitativa del permeato:

Parametro	Metodo	Frequenza
pH	APAT IRSA-CNR 2060	Trimestrale*
Conducibilità a 20 °C	UNI EN 27888:1995	Trimestrale*
Solidi sospesi	APAT IRSA-CNR 2090-B	Trimestrale*
Azoto totale	APAT IRSA-CNR 4060	Trimestrale*
Ammoniaca	M.U. 65:01	Trimestrale*
Nitriti	UNI EN ISO 10304-1:2009	Trimestrale*
Fosforo totale	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Trimestrale*
Tensioattivi anionici	APAT IRSA-CNR 5170	Trimestrale*
Tensioattivi non ionici	UNI10511-2:1996	Trimestrale*
Fenoli	APAT IRSA-CNR 5070-A1/A2	Trimestrale*
Cloruri	UNI EN ISO 10304-1:2009	Trimestrale*
Solfati	UNI EN ISO 10304-1:2009	Trimestrale*
Nitrati	UNI EN ISO 10304-1:2009	Trimestrale*
Fluoruri	UNI EN ISO 10304-1:2009	Trimestrale*
Solfuri	UNI EN ISO 10304-1:2009	Trimestrale*
Cianuri	UNI EN ISO 14403-2: 2013	Trimestrale*
BOD5	APHA Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 5210 D (2019)	Trimestrale*
COD	ISO 15705:2002	Trimestrale*
TOC	UNI EN 1484:1999	Trimestrale*
<b>Metalli e non metalli totali</b>		
Alluminio	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Trimestrale*
Arsenico	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Trimestrale*
Cadmio	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Trimestrale*
Cromo	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Trimestrale*
Boro	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Trimestrale*
Bario	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Trimestrale*

<b>Parametro</b>	<b>Metodo</b>	<b>Frequenza</b>
Mercurio	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Trimestrale*
Nichel	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Trimestrale*
Piombo	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Trimestrale*
Rame	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Trimestrale*
Stagno	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Trimestrale*
Zinco	EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	Trimestrale*
<b>Metalli e non metalli in soluzione</b>		
Alluminio	EPA 6020B 2014	Trimestrale*
Arsenico	EPA 6020B 2014	Trimestrale*
Cadmio	EPA 6020B 2014	Trimestrale*
Cromo	EPA 6020B 2014	Trimestrale*
Boro	EPA 6020B 2014	Trimestrale*
Bario	EPA 6020B 2014	Trimestrale*
Mercurio	EPA 6020B 2014	Trimestrale*
Nichel	EPA 6020B 2014	Trimestrale*
Piombo	EPA 6020B 2014	Trimestrale*
Rame	EPA 6020B 2014	Trimestrale*
Stagno	EPA 6020B 2014	Trimestrale*
Zinco	EPA 6020B 2014	Trimestrale*
<b>Solventi aromatici</b>		
Benzene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale*
Toluene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale*
Etil benzene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale*
m,p,o Xilene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale*
<b>Solventi alogenati</b>		
Cloruro di vinile	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale*
1,1-Dicloroetilene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale*
Diclorometano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale*
1,1-Dicloroetano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale*
cis-1,2-Dicloroetilene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale*
Triclorometano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale*
1,1,1-Tricloroetano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale*
Tetracloruro di carbonio	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale*
1,2-Dicloroetano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale*
Tricloroetilene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale*
1,2-Dicloropropano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale*
Bromodiclorometano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale*
1,1,2-Tricloroetano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale*
Tetracloroetilene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale*
Dibromoclorometano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale*
1,2-Dibromoetano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale*
Tribromometano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale*
1,1,2,2-Tetracloroetano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale*
1,2,3-Tricloropropano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale*
Esaclorobutadiene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Trimestrale*

Parametro	Metodo	Frequenza
<b>Pesticidi clorurati</b>		
Aldrin	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale*
$\alpha$ -BHC	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale*
$\beta$ -BHC	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale*
$\delta$ -BHC	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale*
$\gamma$ -BHC	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale*
$\alpha$ -clordano	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale*
$\gamma$ -clordano	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale*
p-p' DDD	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Trimestrale*
p-p' DDE	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Trimestrale*
p-p' DDT	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Trimestrale*
Dieldrin	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale*
Endosulfan (I/II)	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale*
Endosulfan solfato	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale*
Endrin	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale*
Endrin aldeide	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale*
Endrin chetone	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale*
Heptachlor	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale*
Heptachlor epossido	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale*
Methoxychlor	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale*
<b>Pesticidi azotati</b>		
Ametrina	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale*
Atrazina	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale*
Cianazina	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale*
Molinate	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale*
Prometon	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale*
Prometrina	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale*
Propazina	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale*
Simazina	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale*
Terbutilazina	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale*
Terbutrina	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale*
<b>Pesticidi fosforati</b>		
Chlorpyrifos (Dursban)	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale*
Dichlorvos (Atgard)	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale*
Disulfoton (Dimaz)	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale*
Ethoprophos (Mocap)	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale*
Fenclorophos (Ronnel)	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale*
Metil Parathion (Metron)	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale*
Metil Azinphos (Guthion)	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale*
Tokuthion	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	Trimestrale*
<b>Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)</b>		
Naftalene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Trimestrale*
Acenaftilene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Trimestrale*
Acenaftene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Trimestrale*
Fluorene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Trimestrale*

Parametro	Metodo	Frequenza
Fenantrene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Trimestrale*
Antracene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Trimestrale*
Fluorantene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Trimestrale*
Pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Trimestrale*
Benzo(a)antracene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Trimestrale*
Crisene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Trimestrale*
Benzo(b)fluorantene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Trimestrale*
Benzo(k)fluorantene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Trimestrale*
Benzo(a)pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Trimestrale*
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Trimestrale*
Dibenzo(a,h)antracene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Trimestrale*
Benzo(g,h,i)perilene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	Trimestrale*

\* n.1 campagna iniziale all'accensione, campagne mensili nei primi 6 mesi, poi trimestrale

**Tab. I2 – Permeato**

## GESTIONE DELL'IMPIANTO

### Individuazione e controllo sui punti critici

Le seguenti tabelle I4a e I4b specificano i sistemi di controllo previsti sui punti critici, riportando i relativi controlli (sia sui parametri operativi che su eventuali perdite) e gli interventi manutentivi.

Impianto/parte di esso/fase di processo	Parametri	Frequenza dei controlli	Modalità di registrazione dei controlli
Impianto trattamento percolato	Verifica della funzionalità	Giornaliera	Cartacea
	Controllo flussi a monte scarico (percolato, permeato, concentrato)	Giornaliera	
	Autocontrolli scarico (conducibilità, NH4, NT)	Giornaliera	
	Giacenze MC	Giornaliera	
	Check materie prime	Giornaliera	

**Tab. I4a – Controlli sui punti critici**

Impianto/parte di esso/fase di processo	Tipo di intervento	Frequenza
Impianto trattamento percolato	Pompe ad asse orizzontale	Mensile/Semestrale
	Pompe volumetriche	Settimanale/Mensile
	Pompe dosatrici a pistone e a membrana	Settimanale/ Trimestrale
	Valvole di non ritorno a clapet	Semestrale
	Parti elettriche	Mensile/Semestrale
	Motoriduttori	Settimanale/Annuale
	Parti metalliche	Biennale
	Parti filtranti (filtro a cartucce/filtro a sabbia)	Valore di pressione alta segnalati da PLC
	Moduli Osmotici	Settimanale/Triennale
Valvole e saracinesche	Mensile	

**Tab. I4b – Interventi di manutenzione dei punti critici individuati**

### AREE DI STOCCAGGIO (VASCHE, SERBATOI, ETC.)

Si riportano la frequenza e la metodologia delle prove programmate delle strutture adibite allo stoccaggio e sottoposte a controllo periodico (anche strutturale):

Aree Stoccaggio	Tipo di controllo	Frequenza	Modalità di registrazione
Vasche	Verifica d'integrità strutturale	Annuale	Registro di cui alla prescrizione n° 219
Bacini di contenimento	Verifica integrità	Annuale	Registro di cui alla prescrizione n° 219

Serbatoi	Prove di tenuta e verifica d'integrità strutturale	Secondo quanto indicato dal Regolamento Comunale d'Igiene	Registro di cui alla prescrizione n° 219
Fusti	Verifica integrità	Mensile	Registro di cui alla prescrizione n° 219

**Tab. 15** – Tabella aree di stoccaggio

#### INDICATORI DELL'IMPIANTO

Si riportarono nella tabella I6 gli indicatori utilizzati per l'impianto di trattamento percolato.

Indicatori	
Impianto di trattamento percolato	Perdita operativa in peso

**Tab. I6** – Indicatori

### **8. CONTROLLI ARPA AI SENSI DEL D.M. 24 APRILE 2008**

Ai sensi dell'art.29-decies, comma 11-bis, del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., le attività ispettive in sito di cui all'articolo 29-sexies, comma 6-ter, e di cui al comma 4, sono definite in un piano d'ispezione ambientale a livello regionale, periodicamente aggiornato a cura dalla Regione.

## 9. QUADRO PRESCRITTIVO

La presente autorizzazione è vincolata al rispetto delle seguenti prescrizioni:

1. La documentazione presentata e depositata agli atti presso la Provincia di Alessandria ai fini del procedimento di riesame con valenza di rinnovo e modifica non sostanziale dell'Autorizzazione Integrata Ambientale in oggetto, di cui ai protocolli:
  - n.p.g. 46680 del 29.8.2022
  - n.p.g. 48330 del 7.9.2022
  - n.p.g. 10313 del 6.3.2023
  - n.p.g. 46352 del 24.9.2024
  - n.p.g. 2705 del 17.1.2025
  - n.p.g. 22999 del 6.5.2025 richiesta stralcio stoccaggi
  - n.p.g. 30335 del 6.6.2025 richiesta stralcio TMB e linea plastica
  - n.p.g. 63167 del 4.12.2025 Istanza modifica non sostanzialeper quanto non in contrasto con le seguenti prescrizioni e con i documenti allegati alla presente determinazione Dirigenziale, anche se non allegata, è da ritenersi parte integrante del presente atto.
2. I seguenti allegati formano parte integrante del presente provvedimento ed il loro contenuto costituisce prescrizione autorizzativa. Tali allegati sono costituiti dalla documentazione presentata dalla ditta istante nel corso dell'istruttoria, e rappresentano oggetto delle valutazioni positive finali degli Enti e dei soggetti partecipanti alla Conferenza dei servizi, ognuno per la propria competenza sulla base delle quali viene rilasciata la presente autorizzazione:
  - ALLEGATO 1- Planimetria emissioni in atmosfera – All.1
  - ALLEGATO 2 - Planimetria scarichi idrici e punti di monitoraggio – All.2b
  - ALLEGATO 3 - Schema concettuale scarichi idrici
  - ALLEGATO 3a - Planimetria rete di drenaggio percolato e pozzi spia drenaggio All.2d
  - ALLEGATO 4 - Plan. quota rifiuti - Tav\_p05
  - ALLEGATO 5 - Fasi coltivazione discarica PLANIMETRIA - All.4a
  - ALLEGATO 6 - Fasi coltivazione discarica SEZIONI - All.4b
  - ALLEGATO 7 - Sezioni Sopraelevazione-rifiuti e capping -Tav\_p07int
  - ALLEGATO 8 - Planimetria capping-Model - Tav\_p06
  - ALLEGATO 9 - Particolari\_scarpate&ricopertura2-Model - Tav\_p13\_
  - ALLEGATO 10 - PLAN stato di fatto – stato di progetto -demolizioni – nuove costruzioni
  - ALLEGATO 11 - Planimetria di confronto stoccaggi - All.3c
  - ALLEGATO 12 - Cronoprogramma modifica stoccaggi e fasi di transizione
  - ALLEGATO 13 - Planimetria stoccaggi di progetto
  - ALLEGATO 14 - Tabella stoccaggi rifiuti (prima e dopo la modifica di progetto)
3. L'area interessata dal Complesso è censita al Foglio 95, mappali 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25 (parziale) al Catasto del Comune di Casale Monferrato.
4. L'impianto deve essere realizzato e gestito secondo le specifiche progettuali allegata alla domanda ed alle integrazioni presentate, fatte salve le prescrizioni contenute nel presente allegato.
5. L'attività autorizzata deve essere svolta nel rispetto del presente quadro prescrittivo seguendo le modalità operative descritte nella parte descrittiva del presente atto discendente dalla documentazione tecnica presentata dalla Ditta, valutata positivamente in sede istruttoria e conservata agli atti presso la Provincia di Alessandria. Tale documentazione tecnica, anche se non allegata, si richiama quale parte integrante della presente autorizzazione.
6. Alcune delle prescrizioni contenute nel presente atto possono contenere indicazioni progettuali ad accorgimenti previsti negli elaborati progettuali prodotti e ne ribadiscono pertanto il contenuto definendolo, se del caso, in modo più preciso.
7. Resta, comunque, facoltà della Provincia disporre tutte le integrazioni necessarie a garantire il corretto svolgimento delle operazioni di gestione rifiuti previste dalla presente autorizzazione.
8. In ALLEGATO 12 si riportano il cronoprogramma e la relativa planimetria di riferimento illustranti le fasi transitorie per la realizzazione degli interventi in progetto relativi all'impianto TMB ed alla linea CARTA/PLASTICA, che devono essere rispettati. Sono ammessi eventuali spostamenti delle aree di

lavorazione e dei macchinari ammessi durante il periodo di realizzazione dei lavori di adeguamento dell'impianto, che devono avvenire in modo da non arrecare danno all'ambiente ed alla salute e secondo le modalità indicate nella documentazione agli atti della pratica.

9. COSMO S.p.A. deve comunicare a Provincia di Alessandria, ARPA, ASL e Comune di Casale Monferrato la data di inizio dei lavori di realizzazione del progetto.
10. La fase di gestione transitoria inizia dalla data di comunicazione di inizio lavori di cui alla prescrizione precedente.
11. La Ditta è autorizzata alla "sostituzione macchinari del TMB e dell'impiantistica e strutture dei presidi ambientali (sistema aria, scrubber e biofiltro)" come da documentazione tecnica presentata. La dotazione impiantistica di nuova realizzazione deve essere dimensionata per garantire una capacità di trattamento dei rifiuti pari a quella attualmente autorizzata, non essendo previsto alcun incremento dei flussi trattati dalla linea di progetto.
12. Durante la fase transitoria il flusso di rifiuti in ingresso all'IMPIANTO DI PRESELEZIONE E STABILIZZAZIONE DELLA FRAZIONE ORGANICA deve essere arrestato e deve essere deviato verso altri impianti. COSMO S.p.A. deve quindi trasmettere idonea documentazione attestante la disponibilità di altri impianti di ricevere il flusso proveniente da COSMO S.p.A. fino alla messa a regime dell'impianto nella nuova configurazione.
13. La gestione dell'impianto TMB nella nuova configurazione di progetto può avvenire successivamente al rilascio di specifico Nulla Osta della Provincia di Alessandria.
14. Al fine di ottenere il Nulla Osta di cui al punto precedente, COSMO S.p.A. deve comunicare l'avvenuto completamento dei lavori in progetto tramite apposita relazione di fine lavori, il C.R.E. e relazione di collaudo finale firmata da tecnico abilitato.
15. COSMO S.p.A. deve comunicare la data di fine lavori e l'inizio della gestione nella nuova configurazione autorizzata.

## EMISSIONI IN ATMOSFERA

16. Gli impianti devono essere realizzati, equipaggiati e gestiti in modo tale da garantire il rispetto dei limiti di emissione della **Tabella limiti autorizzati**, di seguito riportata.
17. I valori limite di emissione fissati nella **Tabella limiti autorizzati** rappresentano la massima concentrazione ed il quantitativo massimo in peso di sostanze che possono essere emesse in atmosfera dalle lavorazioni o impianti considerati; qualora da accertamenti tecnici e/o controlli effettuati dopo l'avviamento degli impianti, risulti che tale soglia venga superata, l'Azienda dovrà sottoporre all'Ente competente per l'approvazione, apposito piano finalizzato ad assicurarne il contenimento.
18. Per la valutazione della conformità del valore misurato con il valore limite si faccia riferimento all'Allegato VI alla parte V del D.Lgs. 152/06 e s.m.i..
19. La ditta nell'esercizio delle fasi lavorative dovrà adottare accorgimenti tecnici adeguati alle migliori tecnologie in essere, atti ad evitare o comunque ridurre alla "normale tollerabilità" la formazione delle emissioni diffuse e fuggitive tecnicamente non captabili e degli odori molesti ai sensi dell'art. 844 c.c.

## IMPIANTO DI PRESELEZIONE E STABILIZZAZIONE DELLA FRAZIONE ORGANICA BIOFILTRO E1\*

20. Il biofiltro (esistente e nuovo) deve essere costituito da un materiale biologicamente attivo con contenuto di sostanza organica compreso tra il 35% ed il 70%, resistente alla compattazione, con buona capacità di ritenzione idrica e privo di odore proprio; il pH deve essere compreso tra il 6 e 8 ed il contenuto di umidità deve essere mantenuto tra il 50% ed il 70%. A tal fine vanno adottati idonei strumenti per il monitoraggio dell'umidità e sistemi per l'umidificazione del letto preferibilmente attraverso il controllo dell'umidità dell'aria in ingresso. Il biofiltro dovrà essere dotato di una copertura e dovrà essere predisposta una cappa di dimensioni concordate con tecnici ARPA al fine di poter effettuare un campionamento uniforme degli effluenti del letto filtrante.
21. Per quanto riguarda il biofiltro (esistente e nuovo), i punti di campionamento, sia per gli odori che per i

parametri chimici, devono rappresentare almeno l'1% della superficie del biofiltro ed essere comunque almeno 3.

22. Il nuovo biofiltro deve essere suddiviso in tre settori singolarmente isolabili per manutenzione. Per il dimensionamento deve essere considerata la condizione operativa in cui il biofiltro lavora con solo due sezioni attive e la terza in manutenzione: pertanto, ciascuna sezione filtrante deve essere composta da almeno 400 m<sup>3</sup> di materiale filtrante in modo da assicurare un carico specifico volumetrico minore o uguale a 100 Nm<sup>3</sup>/h di aria per m<sup>3</sup> di riempimento.
23. La manutenzione del nuovo biofiltro deve essere effettuata un letto per volta e, in caso di sostituzione o aggiunta di materiale filtrante, con tempistiche tali da garantire un'adeguata efficienza depurativa a seguito di acclimatamento dei batteri.
24. Circa le misurazioni in continuo con sonde inserite nelle tre sezioni del nuovo biofiltro, deve essere eseguita, con cadenza trimestrale, una verifica anche su ulteriori punti.
25. Si prescrive la completa aderenza a quanto previsto dal metodo UNI EN 13725, soprattutto per la determinazione della portata da effettuare sulla superficie dei letti del biofiltro (esistente e nuovo). Il range ideale che assicuri, oltre ad un'adeguata distribuzione in tutta la superficie filtrante anche un'adeguata tempistica di contatto con l'effluente da trattare, deve essere tra i 0,2 e 1 m/s.
26. Deve essere previsto il monitoraggio della portata sulla superficie del biofiltro (esistente e nuovo), funzionale all'individuazione dei punti di campionamento più rappresentativi.
27. La ditta deve provvedere inoltre al controllo degli organi in movimento, al controllo e taratura degli strumenti di regolazione, al controllo di efficienza del sistema, delle perdite di carico del letto secondo quanto previsto nel Piano di monitoraggio. Si richiede inoltre la verifica dello stato di compattazione del biofiltro **ogni 3 mesi** e la sostituzione dello stesso preferibilmente **ogni 3 anni** tenuto conto del grado di usura meccanico e dell'impoverimento microbiologico, da effettuarsi preferibilmente nel mese di maggio in relazione alle condizioni climatiche; deve altresì essere effettuata la pulizia **mensile** del sistema di umidificazione a monte dei biofiltri e deve essere mantenuta l'umidità ottimale (40 – 60 %) all'efficienza del biofiltro. **Qualora al termine dei tre anni la ditta dimostrasse, tramite analisi, che la capacità di filtrazione del materiale fosse ancora adeguata, la sostituzione potrà essere posticipata per un tempo coerente comunque non superiore a un anno.**
28. L'impresa deve effettuare i controlli previsti nel Piano di monitoraggio sul **punto di Emissione E1\*** con la frequenza ivi indicata, ricercando i parametri indicati nella **Tabella dei Limiti autorizzati**, dando comunicazione, con almeno 15 giorni di anticipo, alla Provincia, al Dipartimento provinciale dell'ARPA competente per territorio, del giorno in cui intende effettuare i prelievi. In caso di superamento dei limiti, i risultati dei rilevamenti effettuati devono essere immediatamente trasmessi alla Provincia, al Dipartimento provinciale dell'ARPA ed al Sindaco, in caso contrario deve essere rispettata la tempistica prevista dal Piano di monitoraggio.
29. Dovranno essere concordate con ARPA le modalità di campionamento con apposita cappa delle emissioni del letto del biofiltro.
30. Eventuali torrini presenti devono lavorare con ventilatore in aspirazione dall'esterno verso l'interno e le aree sottoposte ad aspirazione devono sempre risultare in depressione.
31. Relativamente al biofiltro devono essere comunicate con adeguato anticipo (almeno 15 giorni) le date in cui sono previsti gli interventi di sostituzione del materiale biofiltrante.

#### DISCARICA

32. Al fine di ottimizzare la captazione del biogas da scarica deve essere previsto un piano di **mantenimento e manutenzione del sistema di estrazione del biogas** con sostituzione dei sistemi di captazione deformati in modo irreparabile, in coerenza con quanto previsto dal D.Lgs 36/2003. Tale piano deve essere presentato entro **30 giorni** dall'emissione del presente provvedimento
33. Preso atto della nota n.p.g. 46352 del 24/09/24, con cui COSMO ha comunicato che *“Ad oggi non è più presente un impianto di recupero energetico del biogas, il motore endotermico non è più presente in impianto [...] in quanto tutto il biogas estratto viene bruciato in torcia. [...] entro 30 giorni dalla notifica del presente provvedimento, la Ditta deve trasmettere a Provincia, ARPA, Comune ed ASL i risultati dello studio effettuato sulla previsione della produzione e captabilità attuale e futura di biogas e la*

comunicazione di modifica ai sensi dell'art.29-nonies del D.Lgs.152/06 e smi ai fini dell'approvazione. La comunicazione deve essere corredata dal cronoprogramma per l'installazione e la messa in esercizio del nuovo sistema di trattamento del biogas che deve prevedere di raggiungere la piena operatività entro il **30.06.26**.

Nel caso in cui lo studio effettuato mostrasse come soluzione migliore di trattamento del biogas la combustione in torcia, la torcia installata:

- 33.1.dovrà essere una torcia di nuova concezione caratterizzata da basse emissioni di CO ed NOx ed attrezzata in maniera da poter permettere il controllo dei fumi;
  - 33.2.dovrà esercire ad una temperatura > 1000°C con un O<sub>2</sub> libero > 6% ed un tempo di permanenza in camera di combustione > 0.3 s; nel caso in cui non fosse possibile esercire la torcia a queste condizioni la ditta dovrà presentare specifica relazione che attesti comunque il corretto funzionamento della torcia stessa.
  - 33.3.Dato il funzionamento in continuo della torcia e non più come emissione di emergenza, la stessa sarà soggetta a specifici limiti emissivi e monitoraggi. In alternativa agli autocontrolli periodici, potrà essere previsto il controllo mediante monitoraggio della composizione del biogas captato e dei parametri di funzionamento della torcia. I parametri da indagare dovranno essere COV, CO, NOx, HCl, HF ed CH<sub>4</sub>. La ditta dovrà comunicare la modalità di verifica prescelta entro 30 gg dalla data di emissione del titolo.
34. Attualmente, il biogas della discarica viene captato attraverso una rete di pozzi in aspirazione e convogliato in camera di combustione (torcia di emergenza) a temperatura T>850°C, con concentrazione di ossigeno ≥3% in volume e tempo di ritenzione ≥0,3 s.
35. I parametri di funzionamento della torcia (sia di emergenza sia di eventuale nuova installazione) devono essere costantemente garantiti prevedendo la registrazione dei valori di temperatura, O<sub>2</sub> e tempo di contatto, tempi di attivazione.
36. PUNTI DI EMISSIONE E1 (NUOVO BIOFILTRO), E3 (TORCIA)
- 36.1.La Ditta deve comunicare con almeno **15 giorni di anticipo** la messa in esercizio nella nuova configurazione impiantistica degli impianti connessi con i punti di emissioni;
  - 36.2.Salvo impedimenti il tempo che deve trascorrere tra la messa in esercizio e la messa a regime si presuppone non superiore a 30 giorni;
  - 36.3.L'impresa deve effettuare gli autocontrolli sull'emissione dando comunicazione, con almeno 15 giorni di anticipo, alla Provincia, all'ARPA ed al Comune, del giorno in cui intende effettuare i prelievi;
  - 36.4.L'azienda deve effettuare due rilevamenti delle emissioni, in due giorni non consecutivi dei primi dieci di marcia controllata dell'impianto a regime, per la determinazione di tutti i parametri della *TABELLA Limiti Autorizzati*;
  - 36.5.I risultati degli accertamenti analitici effettuati, accompagnati da una relazione finale che riporti la caratterizzazione del ciclo produttivo e le strategie di rilevazione adottate, devono essere presentati all'Autorità Competente, all'ARPA ed al Comune entro 30 giorni dal prelievo;
  - 36.6.Le analisi di autocontrollo degli inquinanti che saranno eseguiti successivamente dovranno avere la frequenza riportata nel PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO.
37. Entro **60 giorni** dalla notifica del presente provvedimento, la Ditta deve:
- 37.1. Aver provveduto, per quanto riguarda l'officina a servizio dell'impianto TMB, all'installazione di un adeguato impianto di abbattimento delle emissioni provenienti dalle attività di saldatura e varie ed eventuali (v.si AVG Codice DB1004 D.D. 02/05/11 n.145), anche carrellato con eventuale re-immissione degli effluenti trattati in ambiente di lavoro. La Ditta dovrà quindi trasmettere a Provincia, ARPA, COMUNE e ASL la scheda tecnica dell'impianto installato;
  - 37.2. Per i serbatoi di stoccaggio dei chemicals, deve inviare a Provincia, ARPA, COMUNE e ASL un elenco esaustivo degli impianti di abbattimento adottati corredato dalle informazioni sull'adeguatezza ed il dimensionamento degli stessi, di relative schede tecniche e modalità di controllo e verifica funzionale al mantenimento della loro efficienza;
  - 37.3. Il PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO deve essere integrato con la strumentazione adibita alla verifica dei parametri del biofiltro, con gli impianti di abbattimento previsti per l'officina e per gli scrubber e con le cadenze e le operazioni di calibrazione/taratura previste per l'assicurazione di dati di qualità. Sul REGISTRO di cui alla prescrizione n°219 devono essere

registrate le operazioni di manutenzione e verifica per tutta la strumentazione e per tutti gli impianti di abbattimento;

37.4. Al fine di verificare l'assenza del biogas nel sottosuolo, COSMO S.p.A. ha proposto di eseguire a rotazione, con frequenza mensile, i monitoraggi dell'aria interstiziale su tutti i piezometri disponibili per un totale di 31 Pz e con profondità a 1, 3 e 5 m;

Si ritiene che il monitoraggio su un numero così esiguo di piezometri e loro localizzazione non sia sufficiente ad escludere la presenza di metano. Si chiede quindi l'implementazione del monitoraggio in tutti i pozzi disponibili, da incrementare man mano con l'inserimento dei nuovi punti in progetto, non appena realizzati;

37.5. Deve essere trasmessa a Provincia, ARPA, COMUNE ed ASL una planimetria sui cui sia rappresentato lo stato aggiornato del sistema di captazione biogas, ponendo in evidenza quali di tali pozzi sono effettivamente realizzati e collegati all'impianto;

37.6. Deve essere trasmesso a Provincia, ARPA, COMUNE ed ASL entro **30 giorni** dall'emissione del presente provvedimento, un cronoprogramma aggiornato relativo alla realizzazione e messa in esercizio a breve di tutti i pozzi di estrazione previsti, oltre che al mantenimento delle condizioni di massima efficienza della torcia presente in impianto, al fine di effettuare una valutazione il più oggettiva possibile della produzione e delle caratteristiche del biogas, su cui basare la tipologia del trattamento.

38. Per il monitoraggio della qualità dell'aria nella zona interna agli impianti, misurata con frequenza mensile, a monte e a valle rispetto alla direzione prevalente del vento, al fine di facilitare la valutazione dei dati rilevati ed individuare correttamente un eventuale impatto, le misurazioni a monte e a valle devono avvenire contemporaneamente.

39. La periodicità della **manutenzione** agli impianti di abbattimento (compresi i sistemi di convogliamento) deve essere tale da garantire, in tutte le condizioni di funzionamento, l'efficienza e l'efficacia dei sistemi stessi nonché il rispetto dei limiti di emissione elencati nella TABELLA LIMITI AUTORIZZATI. Gli interventi di manutenzione sugli impianti (di cui sopra) dovranno essere regolarmente annotati sull'apposito REGISTRO di cui alle prescrizioni generali (v. prescrizione n. 219), il quale dovrà rimanere in stabilimento a disposizione degli organi di controllo. Congiuntamente alla trasmissione del PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO, trasmesso a Provincia, ARPA e Comune dovranno essere trasmesse le copie delle pagine del REGISTRO che riportano gli interventi effettuati nell'esercizio in esame.

40. I punti di emissione devono essere chiaramente identificati mediante apposizione di idonee segnalazioni, corrispondenti a quelle riportate nella TABELLA LIMITI AUTORIZZATI.

41. L'impresa deve effettuare gli autocontrolli periodici prescritti nel PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO sui punti di Emissione con la frequenza ivi indicata, ricercando i parametri indicati nella TABELLA LIMITI AUTORIZZATI, dando comunicazione, con almeno 15 giorni di anticipo, alla Provincia, al Dipartimento provinciale dell'ARPA competenti per territorio, del giorno in cui intende effettuare i prelievi. In caso di superamento dei limiti, i risultati dei rilevamenti effettuati devono essere immediatamente trasmessi alla Provincia, all'ARPA ed al Sindaco; in caso contrario deve essere rispettata la tempistica di invio prevista per il PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO.

42. In riferimento agli autocontrolli, al fine di ottenere una reale rappresentatività dei dati ottenuti, è necessario che la sensibilità del metodo utilizzato scenda ad almeno un decimo del limite imposto e che per il confronto con i limiti venga applicato il metodo medium-bound. In confronto con il limite deve essere effettuato considerando la media delle misure sommata della relativa deviazione standard.

43. Il ciclo di campionamento dovrà permettere la definizione e la valutazione della quantità di effluente in atmosfera, della concentrazione degli inquinanti presenti e del conseguente flusso di massa relativi a tutte le emissioni, come disposto dal presente atto.

44. Per i metodi di campionamento ed analisi e la consegna dei risultati degli autocontrolli potrà essere fatto riferimento al sito di ARPA PIEMONTE al seguente link:

<http://www.arpa.piemonte.it/>

CONTROLLO SORGENTI EMISSIONI IN ATMOSFERA: Norme tecniche di riferimento per le emissioni in atmosfera e Report autocontrolli emissioni (tale Report potrà sostituire la relazione tecnica dei laboratori di parte e dovrà essere compilato, ove pertinente, in tutte le sue parti. L'ultima pagina è riservata al gestore dell'impianto che dovrà dichiarare le condizioni di marcia in essere al momento

degli autocontrolli rispetto alle peggiori configurabili).

45. Nel caso in cui all'interno del citato documento non siano presenti le informazioni relative alla tipologia di indagini da svolgere, la Ditta dovrà concordare le stesse con ARPA e dovrà trasmettere al Servizio scrivente la relazione relativa ai metodi concordati; tale comunicazione costituirà parte integrante e sostanziale del presente provvedimento autorizzativo.

46. Nel caso di misure discontinue, le emissioni convogliate si considerano conformi ai valori limite se, nel corso di una misurazione, la concentrazione, calcolata come media di almeno tre letture consecutive e riferita ad un'ora di funzionamento dell'impianto nelle condizioni di esercizio più gravose, non supera il valore limite di emissione.

47. L'Impresa deve effettuare gli autocontrolli periodici nelle più gravose condizioni di esercizio. La ditta, in occasione dell'invio del report relativo agli autocontrolli, dovrà provvedere a fornire le indicazioni circa il carico (minimo – medio –massimo) di funzionamento secondo il quale stanno funzionando gli impianti contestualmente all'effettuazione dell'autocontrollo iniziale/periodico prescritto, al fine di individuare univocamente le "peggiori condizioni di esercizio".

Inoltre, in caso di riscontro di valori di portata misurata inferiori al 50% dei valori autorizzati (rif.to TABELLA LIMITI AUTORIZZATI) la Ditta dovrà indicare le motivazioni tecniche occorse durante l'effettuazione delle analisi, al fine di chiarire in maniera univoca il risultato rilevato.

Si ricorda, infine, che valori di portata misurati che siano superiori di oltre il 10% del valore autorizzato, si devono considerare non conformi.

48. I risultati delle analisi eseguite alle emissioni devono riportare i seguenti dati riferiti al volume di effluente gassoso rapportato alle condizioni normali (273,15 K e 101,323 kPa), previa detrazione del tenore volumetrico di vapore acqueo:

- Concentrazione degli inquinanti espressa in mg/Nm<sup>3</sup>;
- Portata dell'aeriforme espressa in Nm<sup>3</sup>/h. Il dato di portata deve essere inteso in condizioni normali (273,15 K e 101,323 kPa);
- Temperatura dell'aeriforme espressa in °C;
- il tenore dell'ossigeno nell'effluente gassoso secco.

La normalizzazione in base al tenore di ossigeno deve essere applicata soltanto se vengono coinceneriti rifiuti pericolosi e se il tenore di ossigeno misurato supera il pertinente tenore di ossigeno di riferimento, pari all'11% in volume, applicando la seguente formula:

$$E = E_m * (21 - O_2) / (21 - O_{2m})$$

dove:

E = concentrazione da confrontare con il limite di legge;

E<sub>m</sub> = concentrazione misurata;

O<sub>2m</sub> = tenore di ossigeno misurato

O<sub>2</sub> = tenore di ossigeno di riferimento

Dal confronto tra il valore misurato di un determinato parametro, con l'intervallo d'incertezza correlato ed il corrispondente valore limite possono risultare tre situazioni tipiche:

- conformità (quando il valore misurato sommato alla quota parte superiore dell'intervallo d'incertezza risulta inferiore al limite);
- non conformità (quando avendo sottratto la quota parte inferiore dell'intervallo di incertezza si ottiene un valore superiore al limite);
- di prossimità al limite (la differenza tra valore misurato e valore limite è in valore assoluto inferiore all'intervallo d'incertezza).

Nel caso di situazione identificata come "di prossimità" al valore limite deve essere ripetuto il ciclo di campionamento.

49. I condotti per il convogliamento degli effluenti agli impianti di abbattimento, nonché quelli per lo scarico in atmosfera degli effluenti, devono essere provvisti di idonee prese (dotate di opportuna chiusura) per la misura ed il campionamento degli effluenti, le quali devono essere accessibili al personale preposto ai controlli (Riferimento UNICHIM 10169-2001). Ove tecnicamente possibile, i condotti di convogliamento agli impianti di abbattimento devono essere dotati di presa a monte e a valle.

## TABELLA LIMITI AUTORIZZATI

P.to Emissione All. 1	Provenienza	Portata [Nm <sup>3</sup> /h]	Temp. [°C]	Freq.	Sost. Inquinante	Valore Limite	Imp. Abbattimento
E1* BIOFILTRO	Impianto di preselezione e stabilizzazione della frazione organica	170.000	5-35	Continuo	S.O.T.	20	SCRUBBER + FILTRO BIOLOGICO
					Sostanze Odorigene	200 U.O./m <sup>3</sup>	
					Composti Azotati	5	
					Polveri Totali	5	
					Composti Solforati	2	

### Stato attuale

E3	Scarico torcia	-	850°	Discontinuo	
----	----------------	---	------	-------------	--

Lo stato di progetto sarà da aggiornare in base a quanto previsto dal **punto 33** del presente quadro prescrittivo.

### EMISSIONI ODORIGENE

50. Entro **30 giorni** dall'avvio a regime dell'impianto deve essere predisposta una campagna di monitoraggio degli odori dedicata all'impianto di depurazione che andrà ad integrarsi con il piano di gestione odori del complesso discarica secondo le modalità previste al paragrafo "Impatto odorigeno e sistema di gestione degli odori" riportato nella sezione descrittiva dell'Allegato Tecnico del presente provvedimento e ai sensi della DGR 9 gennaio 2017, n. 13- 4554 – "Linee guida per la caratterizzazione e il contenimento delle emissioni in atmosfera provenienti dalle attività ad impatto odorigeno". Criteri e modalità di svolgimento devono essere concordarsi con ARPA Piemonte
51. In assenza di criticità il PIANO DI GESTIONE DEGLI ODORI dovrà essere eseguito ogni due anni in conformità alla DGR 9 gennaio 2017, n. 13-4554. A tal fine dovrà essere utilizzata la norma EN 13725 per la determinazione delle unità odorimetriche ai sensi del D.Lgs.152/06 e smi parte V art.271 comma 17, con priorità da applicare anche per la scelta dei metodi di campionamento per la determinazione di H<sub>2</sub>S e di NH<sub>3</sub>. Per i campionamenti di questi ultimi due parametri dovranno essere effettuati campionamenti per un periodo maggiormente rappresentativo rispetto l'ora prevista come riferimento per l'assegnazione del limite e/o valore di allarme. In tal senso la frequenza dei campionamenti dovrà essere concordata con ARPA.

### SCARICHI E RISORSE IDRICHE

52. Il permeato proveniente dall'impianto di depurazione deve essere prioritariamente utilizzato per gli usi interni della discarica come acqua industriale (usi interni agli impianti, cambio acqua scrubber, umidificazione biofiltro, antincendio) in base alla stagionalità ed alle necessità.
53. Il riutilizzo dell'acqua depurata per gli usi interni dell'impianto come specificato nella parte descrittiva al presente provvedimento, deve garantire la salvaguardia dei lavoratori e la tutela ambientale, evitare ristagni, ecc..
54. La Ditta è autorizzata a scaricare l'eccedenza di acqua depurata, non riutilizzata, al suolo nel sistema di fossi attorno alla discarica al Punto di Scarico (RIF. ALLEGATO 2) per un quantitativo massimo giornaliero di 35 m<sup>3</sup> secondo le modalità e ubicazione come risultano dagli allegati tecnici alla domanda, nel rispetto delle sotto elencate prescrizioni:
- 54.1. il permeato scaricato deve rispettare i limiti di emissione per scarichi su suolo così come disposto dalla Tabella 4 dell'Allegato 5 alla Parte terza del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., o quelli che verranno determinati da eventuali e successivi provvedimenti normativi nazionali e/o regionali in base alla rispettiva categoria di appartenenza;
- 54.2. lo scarico del permeato nei fossi intorno alla discarica oltre a rispettare i limiti previsti dalla Tab. 4, Allegato 5, Parte III al D.Lgs. 152/06 e s.m.i., dovrà garantire anche il rispetto dei divieti (per

- lo scarico su suolo) delle sostanze di cui al Paragrafo 2.1 del medesimo Allegato 5; pertanto la Ditta dovrà provvedere, in occasione dei monitoraggi prescritti, a far eseguire analisi su quei parametri, riportati nel citato paragrafo 2.1, che sono presenti nel percolato e possono essere presenti nello scarico;
- 54.3. relativamente alle **sostanze perfluoroalchiliche (PFAS)**, ai sensi dell'art. 74, comma 2 della Legge Regionale n.25 del 19/10/2021 "è vietato lo scarico di reflui contenenti le sostanze di cui al comma 1 sul suolo o negli strati superficiali del sottosuolo". I parametri da indagare sono indicati nell'allegato A citata legge. Le metodiche analitiche per la determinazione dei PFAS e dei relativi limiti di rilevabilità strumentale dovranno essere costantemente aggiornate alle nuove metodiche aggiornate al fine di applicare la metodica disponibile con il livello di rilevabilità più basso.
  - 54.4. prima dello scarico, devono essere rilevati, ventiquattro ore su 24, i valori di conducibilità e pH tramite la strumentazione dell'impianto; in caso di valori superiori ai limiti preimpostati, lo scarico deve essere immediatamente sospeso;
  - 54.5. lo scarico del permeato deve essere soggetto a comunicazione preventiva agli Enti di controllo (Provincia ed ARPA di Alessandria);
  - 54.6. lo scarico del permeato nel sistema di fossi attorno alla discarica industriale saltuario dovrà essere effettuato in maniera graduale, al fine di garantire le capacità ricettiva dei fossi;
  - 54.7. il fosso in cui viene scaricato il permeato in esubero deve essere monitorato quotidianamente e debitamente mantenuto al fine di prevenire ostruzioni o ristagni;
  - 54.8. in caso di forti piogge e ristagni lo scarico deve essere inibito sino al ripristino delle condizioni.
55. La gestione delle acque meteoriche di dilavamento e di lavaggio provenienti dalle superfici scolanti dovrà avvenire nel rispetto di quanto disposto dal Regolamento Regionale n. 1R/06 e s.m.i. e più specificatamente attenendosi a quanto contenuto nel piano di prevenzione e gestione delle acque meteoriche di dilavamento e di lavaggio presentato e nel rispetto delle seguenti prescrizioni:
- 55.1. il sistema di raccolta, convogliamento e separazione delle acque di prima pioggia dovrà essere mantenuto in piena efficienza;
  - 55.2. la vasca 2 (zona 2) potrà essere vuotata dopo 2 eventi piovosi, stante la capacità del volume di contenimento della vasca interrata doppia rispetto al necessario; la vasca dovrà quindi essere dotata di un dispositivo di livello che permetta la deviazione delle acque meteoriche dopo il raggiungimento della volumetria di 22,1 m<sup>3</sup>;
  - 55.3. ad eccezione di quanto riportato alla lettera a) le vasche di accumulo delle acque meteoriche dovranno essere svuotate in un arco di tempo compreso tra le 48/60 ore successive al termine dell'ultimo evento meteorico; dovranno essere comunque svuotate tra un evento atmosferico e l'altro;
  - 55.4. lo stoccaggio delle acque di prima pioggia non dovrà in ogni caso determinare fenomeni di setticizzazione;
  - 55.5. le acque di prima pioggia e di lavaggio recapitanti nelle vasche di stoccaggio verranno smaltite come rifiuto;
  - 55.6. sul registro di cui alle prescrizioni generali (v. prescrizione n°219) devono essere annotati entro 60 ore dal termine dell'evento piovoso, gli svuotamenti della vasca 2 (zona 2);
  - 55.7. le acque meteoriche di seconda pioggia dovranno essere scaricate a valle dei pozzetti di prelievo;
  - 55.8. le acque meteoriche di dilavamento, non ricadenti nel Capo II del D.P.G.R. 1R del 20/02/06 e s.m.i., dovranno essere recapitate nel corpo recettore anche secondo i trattamenti previsti dai regolamenti comunali.
56. Il Gestore deve adottare tutti gli accorgimenti atti ad evitare che qualsiasi situazione prevedibile possa influire anche temporaneamente sulla qualità degli scarichi; qualsiasi evento accidentale che possa avere ripercussioni sulla qualità dei reflui scaricati dovrà essere comunicato tempestivamente all'autorità competente, al dipartimento ARPA competente per territorio, al Comune.
57. Nell'eventualità di anomalie o inconvenienti tecnici che comportino il mancato rispetto dei limiti autorizzativi per gli scarichi idrici, gli scarichi dovranno essere immediatamente interrotti.
58. In caso di sversamenti accidentali, la pulizia delle superfici interessate dovrà essere tempestivamente eseguita a secco o con idonei materiali inerti assorbenti in relazione alla tipologia di materiali sversati; i

materiali residui derivati dalle predette operazioni dovranno essere smaltiti in conformità alla vigente normativa.

59. I sistemi di trattamento ed i materiali adottati dovranno essere conformi alle disposizioni ed alle normative tecniche nazionali ed internazionali vigenti e dovranno essere realizzati od adeguati utilizzando il criterio di impiego delle migliori tecnologie disponibili.
60. La Ditta dovrà garantire il rendimento e l'efficienza dell'impianto di depurazione e comunque la qualità di tutte le acque immesse nell'ambiente mediante l'adozione di adeguato programma di controllo analitico.
61. Gli impianti di depurazione dovranno essere mantenuti in perfetto stato di funzionamento; la Ditta dovrà provvedere alle opere di manutenzione ordinaria e straordinaria ed al monitoraggio periodico delle immissioni in modo da prevenire eventuali avarie che potrebbero determinare rischi di inquinamento ambientale. Gli interventi di manutenzione devono essere annotati sul registro di cui alla prescrizione n° 219.
62. Lo smaltimento/recupero del materiale derivante dalla manutenzione anzidetta, dovrà essere effettuato secondo la normativa vigente ed affidato a ditte regolarmente autorizzate.
63. L'allontanamento delle acque dovrà avvenire senza che le stesse provochino ristagno o impaludamento.
64. Deve essere presente, all'uscita di ogni scarico, idoneo pozzetto per i prelievi con caratteristiche possibilmente conformi alle norme UNICHIM quaderno n. 92 o comunque valutato idoneo dall'Ente deputato alle verifiche a cui dovrà essere garantito in continuità un facile e rapido accesso.
65. Tutti i manufatti devono essere realizzati a regola d'arte.
66. La Ditta deve provvedere a far eseguire le analisi dei reflui scaricati con la cadenza e le modalità riportate nel PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO; i relativi rapporti di prova devono essere conservati presso la Ditta per un periodo di 5 anni. In caso di analisi che non rispettino i limiti tabellari dovrà esserne data immediata comunicazione alla Provincia Resta ferma la possibilità di provvedere in qualsiasi momento ad eseguire controlli da parte dei Servizi preposti.
67. In particolare, per quanto riguarda l'impianto di depurazione del percolato il monitoraggio dovrà rispettare quanto previsto dalla DDVA4-356-2023 del 05/05/23, ovvero:
  - 67.1. campagna iniziale all'accensione per il monitoraggio di Permeato di scarico;
  - 67.2. campagna mensile nei primi 6 mesi per il monitoraggio di Permeato di scarico;
  - 67.3. n°4 campagne annuali (con periodicità trimestrale) per il monitoraggio di Permeato di scarico;
  - 67.4. n°2 campagne annuali (con periodicità semestrale) per il monitoraggio del percolato in alimento all'impianto e del concentrato in uscita dallo stesso. Redazione di un registro impianto con le annotazioni quotidiane dei valori misurati sull'impianto di conducibilità e PH;
  - 67.5. in un apposito report devono essere riportati i risultati analitici forniti dal laboratorio di riferimento e annotazione delle date e dei risultati delle analisi. Nella Tabella analitica devono essere indicati oltre ai risultati analitici anche i limiti di rilevabilità per ciascun parametro, i limiti di legge e la metodologia analitica utilizzata. Le principali metodiche utilizzate dal Laboratorio devono essere quelle sono ufficialmente riconosciute secondo standard italiani ed internazionali (APAT CNR IRSA, ICRAM, APHA, UNICHIM, ASTM, SEPA, UNI EN, NIOSH ecc.);
  - 67.6. elaborazione di un rapporto annuale nel quale verrà delineato lo stato del sito a conclusione di un anno di rilievi, contenenti i risultati analitici ottenuti e brevi osservazioni salienti;
  - 67.7. La Ditta deve comunicare a Provincia e ARPA l'inizio delle attività di monitoraggio di cui alla prescrizione n° 44.1 almeno 15 giorni prima della data prevista per le diverse fasi.
68. All'interno dello stabilimento non potranno essere svolte attività di produzione, trasformazione o utilizzazione delle sostanze di cui alla Tabella 3/A e 5 dell'Allegato 5 Parte III del D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i., salvo preventivo accordo o autorizzazione rilasciato dall'ente competente.

## EMISSIONI ACUSTICHE

69. La Ditta deve assicurare il rispetto della seguente normativa in materia di inquinamento acustico:
- Legge 26/10/95, n. 447: Legge quadro sull'inquinamento acustico;
  - DPCM 01/03/91: Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno;
  - DPCM 14/11/97: Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore;
  - Legge Regionale 20/10/00, n. 52: Disposizioni per la tutela dell'ambiente in materia di inquinamento acustico
  - D.G.R. 02/02/04, n. 9-11616: L.R. n. 52/00, art. 3, comma 3, lettera c). Criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico;
70. La Ditta deve altresì assicurare il rispetto delle norme contenute all'interno del Provvedimento Definitivo di Classificazione Acustica del Comune sede dell'impianto oggetto di autorizzazione verificando entro mesi 6 dalla pubblicazione sul B.U.R. dell'avviso di approvazione del citato Provvedimento o di modifica dello stesso la compatibilità delle emissioni sonore generate con i valori limite da esso stabiliti e, se necessario, provvedendo ad adeguarsi; oppure, entro lo stesso termine, presentando alla Provincia di Alessandria apposito piano di risanamento, così come indicato al comma 1 art. 14 LR 52/00;
71. L'impatto acustico dovrà in ogni caso essere valutato attraverso una campagna di monitoraggio acustico ad impianto funzionante finalizzata alla verifica dei livelli acustici presso i principali ricettori circostanti l'area in esame da presentare alla Provincia e ad Arpa, entro 60 giorni dalla data di messa a regime di tutti i nuovi impianti:
- Impianto di trattamento del percolato;
  - TMB a seguito a seguito della sostituzione macchinari e dell'impiantistica e strutture dei presidi ambientali (sistema aria, scrubber e biofiltro);
  - sostituzione dei macchinari della piattaforma carta e plastica presso la Piattaforma di valorizzazione dei materiali da raccolta differenziata);
72. Le indagini fonometriche in corrispondenza di tutti i recettori presenti nell'area oggetto dell'indagine, a dimostrazione del rispetto dei limiti assoluti e differenziali derivanti dalla normativa vigente, nonché dal Piano di zonizzazione acustica redatto dal Comune, dovranno essere rieseguite almeno una volta nel periodo di validità dell'AIA, ovvero nel caso di variazioni impiantistiche e, ovviamente, in caso di esposti da parte della popolazione.
73. I rilievi dovranno essere eseguiti in base ai disposti del D.M. 16/03/98 e la relazione firmata da un tecnico competente in acustica e dovranno essere trasmessi contestualmente al PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO.
74. L'attività è inoltre soggetta a quanto disposto dalla Legge 68/15 ed al regime sanzionatorio indicato in tutte le leggi precitate.

## GESTIONE RIFIUTI

### DISCARICA

75. COSMO S.p.A. è autorizzata, ai sensi del D.Lgs. 36/03 e s.m.i, alla realizzazione ed alla gestione di cui all'operazione di smaltimento D1, l'allegato B alla parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. della discarica per rifiuti non pericolosi (LOTTI 1,2,3,4,5 e relativa sopraelevazione), nel rispetto delle seguenti prescrizioni.
76. La volumetria totale autorizzata, (comprensiva di rifiuti e infrastrati), (LOTTI 1,2,3,4,5 e relativa sopraelevazione), è pari a: 825.700 m<sup>3</sup> così suddivisa:
- LOTTI 1,2,3,4,5: 575.000 m<sup>3</sup>;
  - Prima sopraelevazione Lotto 4: 11.000 m<sup>3</sup>;
  - Seconda sopraelevazione Lotto 4: 14.700 m<sup>3</sup>;
  - Sopraelevazione LOTTI 1-2-3-4-5 della discarica: 225.000 m<sup>3</sup>.
77. La superficie interessata dalla sopraelevazione dei LOTTI 1-2-3-4-5 è pari a: **56.000 m<sup>2</sup>**.
78. I rifiuti (EER) ammessi allo smaltimento in Discarica sono:
- 02 01 03 scarti di tessuti vegetali*
  - 02 01 04 rifiuti plastici (ad esclusione degli imballaggi)*

02 01 99 *rifiuti non specificati altrimenti*  
 02 03 04 *scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione*  
 02 03 99 *rifiuti non specificati altrimenti*  
 04 02 21 *rifiuti da fibre tessili grezze*  
 04 02 22 *rifiuti da fibre tessili lavorate*  
 15 01 05 *imballaggi in materiali compositi*  
 15 01 06 *imballaggi in materiali misti*  
 15 01 09 *imballaggi in materia tessile*  
 15 02 03 *assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 150202*  
 17 05 04 *terre e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03*  
 17 06 04 *materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01 e 17 06 03*  
 19 01 12 *ceneri pesanti e scorie, diverse da quelle di cui alla voce 19 01 11*  
 19 01 14 *ceneri leggere, diverse da quelle di cui alla voce 19 01 13*  
 19 03 05 *rifiuti stabilizzati diversi da quelli di cui alla voce 19 03 04*  
 19 05 01 *parte di rifiuti urbani e simili non compostata*  
 19 05 02 *parte di rifiuti animali e vegetali non compostata*  
 19 05 03 *compost fuori specifica*  
 19 08 01 *vaglio*  
 19 08 02 *rifiuti dell'eliminazione della sabbia*  
 19 12 01 *carta e cartone*  
 19 12 04 *plastica e gomma*  
 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 01 38 *legno diverso da quello della voce 20 01 37*  
 20 01 39 *plastica*  
 20 01 99 *altre frazioni non specificate altrimenti*  
 20 02 03 *altri rifiuti non biodegradabili*  
 20 03 01 *rifiuti urbani non differenziati*  
 20 03 02 *rifiuti dei mercati*  
 20 03 03 *residui della pulizia stradale*  
 20 03 04 *fanghi delle fosse settiche*  
 20 03 06 *rifiuti della pulizia delle fognature*  
 20 03 07 *rifiuti ingombranti*  
 20 03 99 *rifiuti urbani non specificati altrimenti.*

79. La Discarica può accogliere solo i rifiuti nell'elenco sopra riportato ed a seguito della procedura di accettazione, omologazione, caratterizzazione e compattazione predisposta dalla Società (v. PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO) secondo quanto definito dal D.Lgs. 36/03 ed s.m.i..
80. Contestualmente alla trasmissione del PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO, la Ditta deve presentare allo scrivente servizio una relazione in cui viene specificato, per i rifiuti codificati con codici EER generici -99, di che tipo di rifiuto si tratta;
81. Lo stoccaggio di rifiuti eventualmente incompatibili deve avvenire in distinte aree della Discarica, tra loro opportunamente separate e distanziate.
82. Le quote massime di fine conferimento rifiuti in sopraelevazione sono le seguenti (RIF. ALLEGATO 11):
- **134,20 m s.l.m.**
  - **132,00 m s.l.m.** al bordo della scarpata.
83. La quota definitiva massima della copertura finale della sopraelevazione sarà pari a **136,70 m s.l.m.**
84. La **coltivazione della sopraelevazione** avviene secondo le fasi seguenti (v. ALLEGATI 5 E 6):
- **FASE A:** coltivazione sopraelevazione nelle zone corrispondenti al LOTTO 4, non ancora oggetto di copertura superficiale finale, attualmente in corso.
  - **FASE B:** coltivazione parziale della sopraelevazione nelle zone corrispondenti al LOTTO 3, non ancora oggetto di copertura superficiale finale, attualmente in corso; sul lotto in essere è stato realizzato il nuovo piazzale per il conferimento dei mezzi in vasca.
  - **FASE C:** coltivazione delle aree corrispondenti ai LOTTI 1, 2 che comprendo anche il così detto LOTTO 5.

- Le lavorazioni inerenti al sovrizzo dei sopra citati lotti, è frazionata per via dell'area estesa, al raggiungimento delle quote previste il lotto interessato verrà chiuso, mediante copertura con telo in LDPE saldato e zavorrato, al fine di ridurre ulteriormente la superficie interessata dall'infiltrazione delle acque meteoriche e l'esalazione di odori;

85. COSMO S.p.A. deve comunicare preventivamente a Provincia, ARPA e Comune di Casale l'inizio e la fine di ognuna delle suddette fasi di coltivazione.

86. Il materiale rimosso dalle coperture per il successivo riutilizzo deve essere accantonato separatamente per tipologia di materiale su di un'area di proprietà di COSMO S.p.A., situata al confine Nord dell'area che delimita la superficie destinata a discarica (FOGLIO 95 MAPPALE 100) (v. immagine sottostante):



87. Prima del prelievo di ogni strato COSMO S.p.A. deve provvedere all'effettuazione di una campagna di analisi chimiche, effettuate separatamente su:

- terreno agrario
- strato ghiaioso sottostante
- strato di argilla

al fine di verificare l'assenza di contaminazioni.

88. Qualora il materiale di cui sopra risultasse non conforme o inadatto e classificato come EER 17 05 04, esso dovrà essere gestito come rifiuto, e potrà essere utilizzato come infrastrato da COSMO S.p.A. all'interno dell'impianto di discarica.

89. In ogni caso la frazione inferiore dello strato di copertura da rimuovere, almeno pari a 10 cm, costituita da argilla o ghiaia frammista con i rifiuti, deve essere asportata per garantire la continuità fra i rifiuti in posto e quelli di nuova deposizione. Il materiale che viene asportato dovrà essere smaltito come rifiuto.

90. Prima del riutilizzo dei materiali accantonati durante la fase di scarifica delle coperture già realizzate, gli stessi materiali dovranno essere analizzati al fine di garantirne l'idoneità tecnica all'utilizzo per i quali sono destinati.

91. Nel caso dovessero presentarsi segnalazioni di disturbo olfattivo da parte della popolazione, la COSMO S.p.A. dovrà adottare tutti i sistemi ed i prodotti esistenti necessari ad eliminare tali inconvenienti concordati con i competenti organi di controllo tenuto conto di quanto indicato dalle Linee guida della Regione Piemonte (D.G.R. 09/01/17 n. 13-4554).

92. I capisaldi per il controllo plano-altimetrico della Discarica individuati cartograficamente con specifica monografia devono essere mantenuti in efficienza nel tempo.

93. Deve essere garantito il controllo dell'efficienza e dell'integrità dei presidi ambientali (sistemi di impermeabilizzazione, di raccolta del percolato, di captazione gas, etc.), ed il mantenimento di opportune pendenze per garantire il ruscellamento delle acque superficiali.

94. Devono essere adottate tecniche di coltivazione e gestionali atte a minimizzare l'infiltrazione dell'acqua meteorica nella massa dei rifiuti; per quanto consentito dalla tecnologia, tali acque meteoriche devono essere allontanate dal perimetro dell'impianto per gravità, anche a mezzo di idonee canalizzazioni dimensionate sulla base delle piogge più intense con tempo di ritorno di 10 anni.

95. Il percolato e le acque di Discarica devono essere captati, raccolti e smaltiti per tutto il tempo di vita

della Discarica, secondo quanto stabilito nell'autorizzazione, e comunque per un tempo non inferiore a 30 anni dalla data di chiusura definitiva dell'impianto.

96. Il sistema di raccolta del percolato deve essere gestito in modo da:

- minimizzare il battente idraulico di percolato sul fondo della Discarica al minimo compatibile con i sistemi di sollevamento e di estrazione;
- prevenire intasamenti od occlusioni per tutto il periodo di funzionamento previsto;
- resistere all'attacco chimico dell'ambiente della Discarica;
- sopportare i carichi previsti.

97. Deve essere garantito il monitoraggio del percolato. In particolare:

- i campioni devono essere prelevati in punti rappresentativi. Il campionamento e la misurazione (volume e composizione) del percolato devono essere eseguiti separatamente in ciascun punto in cui il percolato fuoriesce dall'area;
- il controllo del percolato e dell'acqua superficiale, in caso di contatto fra le due matrici, deve essere effettuato prelevando un campione rappresentativo della composizione media;
- deve essere misurata la quantità di percolato prodotto e smaltito, da correlare con i parametri meteorologici per eseguire un bilancio idrico del percolato.

98. La sommità della Discarica, tenuto conto degli assestamenti previsti, deve conservare un'adeguata pendenza tale da favorire il deflusso delle acque meteoriche ai sistemi di raccolta.

99. La copertura superficiale finale della SOPRAELEVAZIONE dei LOTTI 1-2-3-4-5 della discarica deve essere realizzata secondo il progetto presentato ed approvato e come di seguito riportato (RIF.. ALLEGATI 11,12,13). Si precisa che la base di appoggio della copertura finale sarà costituita da uno strato inerte, di spessore 20 cm, di regolarizzazione della superficie finale dei rifiuti.

**PARTE SOMMITALE** (dal basso verso l'alto, totale spessore: 2,5 m):

- strato drenante in materiale ghiaioso, spessore 50 cm;
- geotessile con massa areica non inferiore a  $500 \text{ g/m}^2$ , avente la funzione di separazione per proteggere lo strato drenante da eventuali intasamenti;
- strato minerale di impermeabilizzazione, realizzato in argilla, con permeabilità uguale o inferiore a  $10^{-8} \text{ m/s}$  dello spessore di 50 cm;
- secondo geotessile, di caratteristiche e funzionalità analoghe al precedente;
- strato di drenaggio in materiale ghiaioso, di idonea trasmissività e permeabilità ( $k > 10^{-5} \text{ m/s}$ ), spessore 50 cm;
- terzo geotessile, di caratteristiche e funzionalità analoghe al precedente;
- terreno agrario, dello spessore pari a 1 m, di cui gli ultimi 20 cm costituiti dal vero e proprio edalico, per lo sviluppo della vegetazione.

**SPONDE** (dal basso verso l'alto, totale spessore: 1,4 m):

- strato drenante in materiale ghiaioso, spessore 20 cm;
- geotessile con massa areica non inferiore a  $500 \text{ g/m}^2$ , avente la funzione di separazione per proteggere lo strato drenante da eventuali intasamenti;
- strato minerale di impermeabilizzazione, realizzato in argilla, con permeabilità uguale o inferiore a  $10^{-8} \text{ m/s}$  dello spessore di 50 cm;
- geocomposito drenante con doppio geotessuto;
- strato di drenaggio in materiale ghiaioso, spessore 20 cm;
- terreno agrario, dello spessore pari a 50 cm, di cui gli ultimi 20 cm costituiti dal vero e proprio edalico, per lo sviluppo della vegetazione.

100. Detta copertura finale deve essere oggetto di continua manutenzione al fine di consentire il regolare deflusso delle acque superficiali e deve essere realizzata in modo da consentire un carico compatibile con la destinazione d'uso prevista.

101. La copertura superficiale finale della discarica nella fase di post esercizio può essere preceduta da una copertura provvisoria, la cui struttura può essere più semplice di quella sopra indicata, finalizzata ad isolare la massa dei rifiuti in corso di assestamento. Detta copertura provvisoria deve essere oggetto di continua manutenzione al fine di consentire il regolare deflusso delle acque superficiali e di minimizzarne l'infiltrazione nella Discarica.

102. Il compost utilizzato per la miscelazione dello strato di terreno vegetale nel ripristino ambientale deve rispettare le caratteristiche dettate dal Decreto Legislativo n° 75 del 29/04/10 ed s.m.i. " Revisione della

disciplina in materia di fertilizzanti”.

103. La discarica deve essere dotata di un sistema di captazione del biogas adeguato alla nuova configurazione.
104. La gestione del biogas deve essere condotta in modo tale da ridurre al minimo il rischio per l'ambiente e per la salute umana, con l'obiettivo di non far percepire la presenza della Discarica al di fuori di una ristretta fascia di rispetto.
105. Poiché il naturale assestamento della massa dei rifiuti depositati può danneggiare il sistema di estrazione del biogas, è indispensabile un piano di mantenimento dello stesso, che preveda anche l'eventuale sostituzione dei sistemi di captazione deformati in modo irreparabile.
106. È inoltre indispensabile mantenere al minimo il livello del percolato all'interno dei pozzi di captazione del biogas, per consentirne la continua funzionalità, anche con sistemi di estrazione del percolato, eventualmente formatosi; tali sistemi devono essere compatibili con la natura di gas esplosivo, e rimanere efficienti anche nella fase post-operativa.
107. Il sistema di estrazione del biogas deve essere dotato di sistemi per l'eliminazione della condensa.
108. Il sistema di estrazione e trattamento del gas deve essere mantenuto in esercizio per tutto il tempo in cui nella discarica è presente la formazione del gas e comunque per il periodo necessario, come indicato all'articolo 13, c. 2 del D.Lgs. 36/03.
109. La Discarica deve essere dotata di propria centralina per la rilevazione dei dati meteorologici secondo la tipologia e la tempistica indicata nel PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO del presente provvedimento.
110. La morfologia della Discarica, la volumetria occupata dai rifiuti e quella ancora disponibile per il deposito di rifiuti devono essere oggetto di rilevazioni topografiche (Planimetria stato di fatto e relativa sezione) secondo le tempistiche previste nel PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO del presente provvedimento. Tali misure devono tenere conto della riduzione di volume dovuta all'assestamento dei rifiuti e alla loro trasformazione in biogas.
111. Deve essere verificata in corso d'opera la stabilità del fronte dei rifiuti scaricati e la stabilità dell'insieme terreno di fondazione-discarica con particolare riferimento alla stabilità dei pendii ai sensi del decreto del Ministro dei lavori pubblici in data 11/03/88, pubblicato nel supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 127 del 01/06/88 e Decreto del Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti di concerto con il Ministro dell'Interno e con il Capo del Dipartimento della Protezione Civile 14/09/05 ed s.m.i. tenendo conto dei normali assestamenti dovuti alla degradazione dei rifiuti.
112. I rifiuti vanno depositati in strati compatti e sistemati in modo da evitare, lungo il fronte di avanzamento, pendenze superiori al 30%.
113. La coltivazione deve procedere per strati sovrapposti e compattati, di limitata ampiezza, in modo da favorire il recupero immediato e progressivo dell'area della Discarica.
114. La superficie dei rifiuti esposta all'azione degli agenti atmosferici deve essere limitata, e devono essere mantenute, per quanto consentito dalla tecnologia e dalla morfologia dell'impianto, pendenze tali da garantire il naturale deflusso delle acque meteoriche al di fuori dell'area destinata al conferimento dei rifiuti.
115. Entro 18 ore dal conferimento in Discarica tutte le superfici dei rifiuti scaricati ed opportunamente compattati esposte all'atmosfera, devono essere ricoperte con materiale di natura omogenea, sabbioso o ghiaioso, in grado di formare uno strato uniforme e tuttavia permeabile all'aria di spessore non inferiore ai 20 cm. Tale operazione, allo scopo di limitare la dispersione eolica, l'accesso dei volatili e l'emissione di odori, può essere effettuata anche con sistemi sintetici oppure con i rifiuti C.E.R. 19 08 02 (Rifiuti dell'eliminazione della sabbia) e 19 12 12 (Altri rifiuti prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti) esclusivamente se soddisfano le seguenti condizioni:
  - Abbiano superato la procedura di accettazione, omologazione e caratterizzazione predisposta dalla società ai sensi del D.Lgs.36/03 e s.m.i.
  - Solo se idonei al suddetto scopo
  - Solidi non polverulenti
  - Non aereodispersibili
  - Non provocino miasmi e/o esalazioni nocive

- Con pezzatura paragonabile a sabbia e/o ghiaia:
  - o granulometria non < a 1 mm
  - o granulometria non > a 64 mm
- Con un grado di permeabilità tale da non alterare l'efficacia del sistema di raccolta ed estrazione sia del biogas che del percolato.

Tali rifiuti, che potranno essere utilizzati autonomamente oppure miscelati a sabbia e ghiaia secondo le necessità operative, dovranno essere trasportati, stoccati ed abbancati adottando procedure idonee ad evitare la dispersione di polveri ed esalazioni moleste per la popolazione residente nei centri abitati localizzati nell'area circostante. Al proposito occorrerà effettuare tali operazioni in condizioni climatiche favorevoli ed adottare metodologie di spandimento uniforme sulla superficie della discarica. Nel caso in cui si verificassero comunque episodi di esalazioni moleste o altri impatti negativi sull'ambiente circostante dovuti all'utilizzo dei rifiuti sopra riportati, la Ditta dovrà provvedere immediatamente alla relativa rimozione o alla copertura con materiale idoneo e/o atto ad eliminare l'inconveniente causato.

Si sottolinea che i rifiuti sopra riportati:

- possono essere utilizzati (in alternanza o contemporaneamente all'uso di sabbia e ghiaia)
- devono essere sempre conteggiati sia dal punto di vista volumetrico di smaltimento sia dal punto di vista tributario.

116. Ogni anno, contestualmente al PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO, la Ditta dovrà trasmettere una relazione in cui siano indicate le quantità e le provenienze di ogni singola partita di rifiuti eventualmente utilizzata per le operazioni di copertura giornaliera.

117. In fase di gestione post-operativa devono essere valutati gli assestamenti e la necessità di conseguenti ripristini della superficie, secondo la periodicità minima prevista dal PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO del presente provvedimento.

118. Deve essere previsto un monitoraggio delle emissioni gassose, convogliate e diffuse, della Discarica, in grado di individuare anche eventuali fughe di gas esterne al corpo della stessa.

119. Il gestore della discarica deve adottare misure idonee a ridurre al minimo i disturbi ed i rischi provenienti dalla discarica e causati da:

- o emissioni di odori, essenzialmente dovuti al gas di discarica,
- o produzione di polvere,
- o materiali trasportati dal vento,
- o rumore e traffico,
- o uccelli, parassiti ed insetti,
- o formazione di aerosol,
- o incendi.

120. Devono essere istituiti, per la valutazione dell'impatto provocato dalle emissioni diffuse della Discarica, almeno 2 punti di prelievo (a monte e a valle della stessa), lungo la direttrice principale del vento dominante nel momento di campionamento, effettuato con periodicità di cui al PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO del presente provvedimento.

121. È vietato lo scarico di rifiuti polverulenti o finemente suddivisi soggetti a dispersione eolica, in assenza di specifici sistemi di contenimento e/o modalità di conduzione della Discarica atti ad impedire tale dispersione.

122. I rifiuti che possono dar luogo a dispersione di polveri o ad emanazioni moleste e nocive devono essere al più presto ricoperti con strati di materiali adeguati.

123. Qualora venissero accertati inconvenienti dovuti ad odori sgradevoli la Società è tenuta ad adottare tutti i sistemi ed i prodotti esistenti necessari ad eliminare tali inconvenienti che dovranno essere concordati con i competenti organi di controllo.

124. La Discarica deve essere custodita nell'arco dell'intera giornata.

125. La gestione della Discarica deve essere affidata a personale competente a gestire il sito ai sensi dell'art. 9, c. 1, l. b) del D.Lgs. 36/03 e smi.

126. Nell'ambito della Discarica è vietata ogni forma di cernita manuale.

127. Nell'ambito della Discarica deve essere impedito il deposito di scorie non completamente estinte; è inoltre vietato l'incenerimento di rifiuti di qualsiasi tipo.

128. Con periodicità annuale, contestualmente alla trasmissione del PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO, il gestore provvede ad inviare allo scrivente Servizio, i risultati complessivi dell'attività della Discarica con riferimento ai seguenti dati:
- quantità e caratteristiche (codice di identificazione) dei rifiuti smaltiti,
  - volumi dei materiali eventualmente utilizzati per la copertura giornaliera e finale delle vasche,
  - volume finale disponibile,
  - produzione di percolato (m<sup>3</sup>/anno) e sistemi utilizzati per il trattamento/smaltimento,
  - quantità di gas prodotto ed estratto (Nm<sup>3</sup>/anno) ed eventuale recupero d'energia (kWh/anno),
  - risultati analitici del monitoraggio delle matrici ambientali e delle emissioni.
129. È fatto obbligo di rispettare il piano di gestione operativa, il piano di ripristino ambientale, il piano di gestione post-operativa, il piano di sorveglianza/controllo ed il piano economico finanziario approvati, ai sensi del presente provvedimento;

## TRATTAMENTO ACQUE LAVAGGIO CASSONETTI

130. La Ditta è autorizzata alle operazioni **D9** (trattamento chimico-fisico) e **D15** (deposito preliminare) dell'allegato B parte IV del D.Lgs 152/06 e s.m.i., dei rifiuti contrassegnati del codice **EER 161002** "rifiuti liquidi acquosi, diversi da quelle di cui alla voce 161001" costituiti da acque di lavaggio dei cassonetti;
131. Il quantitativo massimo annuale ammesso al trattamento mediante operazione **D9** è pari **150 t/a**;
132. Il quantitativo massimo ammesso in deposito preliminare **D15** è pari a **30 tons** e deve avvenire nei due serbatoi indicati in planimetria ALLEGATO 13 e all'ALLEGATO 14, identificati con specifica cartellonistica;
133. Il conferimento del suddetto rifiuto deve avvenire mediante veicoli dedicati e secondo le procedure descritte nella documentazione tecnica allegata all'istanza;
134. I serbatoi per le acque di lavaggio devono essere mantenuti chiusi e ispezionati periodicamente;
135. Deve essere mantenuto attivo il sistema di monitoraggio continuo e blocco automatico dello scarico;
136. Eventuali anomalie qualitative delle acque in ingresso devono essere gestite con procedure interne documentate;
137. Deve essere garantita la tracciabilità dei quantitativi trattati e dei controlli analitici;
138. Devono essere aggiornati i dettami del D.Lgs.81/08 in funzione della modifica
139. Relativamente allo scarico post trattamento si rimanda alle specifiche prescrizioni di cui al paragrafo "SCARICHI E RISORSE IDRICHE"

## IMPIANTO DI PRESELEZIONE E STABILIZZAZIONE DELLA FRAZIONE ORGANICA

140. La Ditta, per l'esercizio dell'IMPIANTO DI PRESELEZIONE E STABILIZZAZIONE DELLA FRAZIONE ORGANICA, è autorizzata all'operazione **R13** (messa in riserva) dell'all. C della parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. ed operazioni di smaltimento **D8** (trattamento biologico), **D9** (trattamento chimico-fisico) e **D15** (deposito preliminare) dell'all. B parte IV del D.Lgs 152/06 e s.m.i., dei rifiuti contrassegnati dai seguenti codici EER:
- 02 01 03 scarti di tessuti vegetali*
  - 02 02 03 scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione*
  - 02 03 04 scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione*
  - 02 05 01 scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione*
  - 02 06 01 scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione*
  - 02 07 04 scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione*
  - 03 01 05 segatura, trucioli, residui di taglio, legno, pannelli di truciolare e piallacci diversi da quelli di cui alla voce 03 01 04*
  - 19 05 01 parte di rifiuti urbani e simili non compostata*
  - 19 05 02 parte di rifiuti animali e vegetali 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 01 08 *rifiuti biodegradabili di cucine e mense*
- 20 02 01 *rifiuti biodegradabili*
- 20 03 01 *rifiuti urbani non differenziati*
- 20 03 02 *rifiuti dei mercati*
- 20 03 03 *residui della pulizia stradale (provenienti dai Comuni del territorio Casalese)*

da svolgersi nelle aree identificate dalla "Planimetria dello stabilimento relativa agli stoccaggi e depositi" (RIF. ALLEGATO 11) e con le modalità di seguito prescritte.

141. La Ditta è altresì autorizzata al trattamento, presso l'IMPIANTO DI PRESELEZIONE E STABILIZZAZIONE DELLA FRAZIONE ORGANICA, di Rifiuti Solidi Urbani EER 20 03 01 conto terzi non provenienti dal bacino di COSMO S.p.A., nel rispetto delle seguenti prescrizioni:
- 141.1. i RSU c/terzi possono essere ritirati e trattati in impianto, previo assenso dell'A.R. Piemonte, solo a condizione che sia sempre garantito il ritiro e trattamento dei RSU provenienti dal bacino di raccolta di COSMO S.p.A.
  - 141.2. COSMO S.p.A. deve restituire alle società conferitrici dei RSU in ingresso un quantitativo di FOS e di secco (EER 19 12 12) pari, rispettivamente, ai quantitativi di FOS e di secco (EER 19 12 12) di risulta ottenuti dal trattamento dei RSU stessi;
  - 141.3. COSMO S.p.A. deve tenere a disposizione della Provincia o degli enti che ne facessero richiesta reports periodici (trimestrali) dei quantitativi ritirati, lavorati e delle relative frazioni in uscita c/terzi;
142. La Ditta è autorizzata alla "**sostituzione macchinari del TMB e dell'impiantistica e strutture dei presidi ambientali** (sistema aria, scrubber e biofiltro)" come da documentazione tecnica presentata. La dotazione impiantistica di nuova realizzazione deve essere dimensionata per garantire una capacità di trattamento dei rifiuti pari a quella autorizzata, non essendo previsto alcun incremento dei flussi trattati dalla linea di progetto (Rif. ALLEGATO 10)
143. In ALLEGATO 12 si riportano il cronoprogramma e la relativa planimetria di riferimento illustranti le fasi transitorie per la realizzazione di detti interventi progettati, che devono essere rispettati. Sono ammessi eventuali spostamenti delle aree di lavorazione e dei macchinari durante il periodo di realizzazione dei lavori di adeguamento dell'impianto, che devono avvenire in modo da non arrecare danno all'ambiente ed alla salute e secondo le modalità indicate nella documentazione agli atti della pratica.
144. COSMO S.p.A. deve comunicare a Provincia di Alessandria, ARPA, ASL e Comune di Casale Monferrato la data di inizio dei lavori di realizzazione del progetto.
145. La fase di gestione transitoria inizia dalla data di comunicazione di inizio lavori di cui alla prescrizione precedente.
146. Durante la fase transitoria il flusso di rifiuti in ingresso all'IMPIANTO DI PRESELEZIONE E STABILIZZAZIONE DELLA FRAZIONE ORGANICA deve essere arrestato e deve essere deviato verso altri impianti. COSMO S.p.A. deve quindi trasmettere idonea documentazione attestante la disponibilità di altri impianti di ricevere il flusso proveniente da COSMO S.p.A. fino alla messa a regime dell'impianto nella nuova configurazione.
147. La gestione nella nuova configurazione di progetto può avvenire successivamente al rilascio di specifico Nulla Osta della Provincia di Alessandria.
148. Al fine di ottenere il Nulla Osta di cui al punto precedente, COSMO S.p.A. deve comunicare l'avvenuto completamento dei lavori in progetto tramite apposita relazione di fine lavori, il C.R.E. e relazione di collaudo finale firmata da tecnico abilitato.
149. Le prescrizioni del presente provvedimento devono essere rispettate sia per l'impianto presente che per il nuovo impianto di preselezione.
150. L'impianto può accogliere Rifiuti Solidi Urbani indifferenziati per un quantitativo massimo annuo di **32.000** tonnellate/anno e un quantitativo massimo giornaliero di **120 tonn/giorno**; la capacità massima di stoccaggio (D15/R13) di cui agli allegati B e C alla parte IV del D.Lgs.152/06 e smi) è fissata in 2.400 m<sup>3</sup> (equivalenti a **1.680** tonnellate).
151. I rifiuti in ingresso devono essere immediatamente scaricati nella zona di ricezione al chiuso in

ambiente in depressione ed avviati al trattamento entro **48 ore**.

152. Tutto il materiale triturato con cadenza giornaliera deve essere trasferito a destinazione finale entro la giornata stessa, in maniera tale da evitare che si verifichi stoccaggio di materiale trattato in impianto. Eventuali situazioni in deroga dovranno essere prontamente comunicate dal responsabile tecnico dell'impianto.
153. La frazione secca in uscita dall'impianto deve contenere una percentuale massima di frazione organica pari al 5%.
154. Devono essere effettuate con cadenza semestrale analisi merceologiche sulle frazioni del rifiuto derivanti da tritovagliatura.
155. Ai fini dell'utilizzo della FOS (frazione organica stabilizzata, derivante dalla selezione dei rifiuti differenziati) devono essere rispettati i seguenti criteri:
- 155.1. per l'utilizzo come materiale di copertura giornaliera della Discarica, deve essere garantito il rispetto di un indice di respirazione statico IRS max. di 400 mg O<sub>2</sub>/Kg VS/h espressi sul secco oppure il rispetto di un indice di respirazione dinamico IRD max. di 1.000 mg O<sub>2</sub>/Kg VS/h espressi sul secco. Il parametro deve essere verificato su ogni lotto di produzione;
- 155.2. dovranno essere adottate, nell'ambito delle operazioni di copertura giornaliera della Discarica tramite l'utilizzo della FOS, tutte le cautele e modalità al fine di evitare esalazioni moleste per la popolazione residente nei centri abitati localizzati nell'area circostante o comunque formazione di aerosoli. Al proposito occorrerà effettuare tale operazione in condizioni climatiche favorevoli e adottare metodologie di spandimento uniforme sulla superficie della Discarica.
156. Il sottovaglio viene stoccato in cumuli all'interno del capannone di stabilizzazione per un periodo di quattro settimane; attraverso apposita macchina rivoltatrice, i cumuli devono essere rivoltati settimanalmente al fine di favorire il processo di ossidazione aerobica dei rifiuti.
157. Deve essere assicurato l'ottenimento della stabilizzazione della sostanza organica in modo tale da ottenere un prodotto a lenta mineralizzazione; deve essere garantita altresì l'igienizzazione dei rifiuti trattati, ovvero l'assenza di organismi patogeni per l'uomo, per gli animali e per le colture agrarie. A tal fine occorre che durante il processo di stabilizzazione il materiale in trasformazione permanga per almeno 3 giorni oltre i 60 °C in tutta la massa; inoltre i materiali trattati nel processo devono avere una granulometria idonea per assicurare l'attività microbica ed un'umidità dal 60% al 70% (anche ottenibili successivamente a trattamenti di miscelazione).
158. Durante tutto il trattamento di stabilizzazione è necessario che il contenuto di umidità del materiale di trasformazione risulti superiore al 40%.
159. Nel corso del trattamento di stabilizzazione devono essere effettuati controlli di processo finalizzati alla conduzione ottimale del processo stesso o all'adozione di eventuali provvedimenti di rettifica, in particolare:
- 159.1. all'inizio del processo devono essere determinati, a scadenza ravvicinata, la temperatura, il pH, l'umidità per un periodo di 5 gg;
- 159.2. devono essere misurati gli andamenti dell'indice di respirazione statico e/o dinamico, della temperatura, del pH, del residuo secco a 110°C, dell'umidità, delle ceneri a 650°C e della sostanza organica almeno ogni 10 giorni (inizio, metà e fine mese);
- 159.3. a seconda dei sistemi utilizzati, devono essere garantiti periodici controlli del contenuto di ossigeno gassoso nella massa, i cui esiti dovranno essere tenuti sempre a disposizione in caso di eventuali controlli da parte degli organi preposti (il procedimento viene riportato nella parte descrittiva del presente provvedimento).

## PIATTAFORMA DI VALORIZZAZIONE DEI MATERIALI DA RACCOLTA DIFFERENZIATA

160. La Ditta, per l'esercizio della PIATTAFORMA DI VALORIZZAZIONE DEI MATERIALI DA RACCOLTA DIFFERENZIATA, è autorizzata all'operazione di recupero **R13** (messa in riserva) dell'all. C della parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. ed all'operazione di smaltimento **D15** (deposito preliminare) dell'all. B della parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., dei rifiuti contrassegnati dai seguenti codici EER:

*03 01 05 segatura, trucioli, residui di taglio, legno, pannelli di truciolare e piallacci diversi da quelli di cui alla voce 03 01 04*

15 01 01 *imballaggi in carta e cartone*  
 15 01 02 *imballaggi in plastica*  
 15 01 03 *imballaggi in legno*  
 15 01 04 *imballaggi metallici*  
 15 01 05 *imballaggi in materiali compositi*  
 15 01 06 *imballaggi in materiali misti*  
 15 01 07 *imballaggi in vetro*  
 15 01 09 *imballaggi in materia tessile*  
 15 01 10\* *imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze*  
 15 01 11\* *imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose (ad esempio amianto), compresi i contenitori a pressione vuoti*  
 16 01 03 *pneumatici fuori uso*  
 16 02 13\* *apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi (2) diversi da quelli di cui alle voci 16 02 09 e 16 02 12*  
 16 02 14 *apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13*  
 16 06 01\* *batterie al piombo*  
 19 12 02 *metalli ferrosi*  
 19 12 03 *metalli non ferrosi*  
 20 01 01 *carta e cartone*  
 20 01 02 *vetro*  
 20 01 08 *rifiuti biodegradabili di cucine e mense*  
 20 01 10 *abbigliamento*  
 20 01 11 *prodotti tessili*  
 20 01 21\* *tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio*  
 20 01 23\* *apparecchiature fuori uso contenenti clorofluorocarburi*  
 20 01 25 *oli e grassi commestibili*  
 20 01 26\* *oli e grassi diversi da quelli di cui alla voce 20 01 25*  
 20 01 27\* *vernici, inchiostri, adesivi e resine contenenti sostanze pericolose*  
 20 01 28 *vernici, inchiostri, adesivi e resine diversi da quelli di cui alla voce 20 01 27*  
 20 01 33\* *batterie e accumulatori di cui alle voci 16 06 01, 16 06 02 e 16 06 03 nonché batterie e accumulatori non suddivisi contenenti tali batterie*  
 20 01 34 *batterie e accumulatori diversi da quelli di cui alla voce 20 01 33*  
 20 01 35\* *apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alla voce 20 01 21 e 20 01 23, contenenti componenti pericolosi (6)*  
 20 01 36 *apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci 20 01 21, 20 01 23 e 20 01 35*  
 20 01 37\* *legno, contenente sostanze pericolose*  
 20 01 38 *legno, diverso da quello di cui alla voce 20 01 37*  
 20 01 39 *plastica*  
 20 01 40 *metallo*  
 20 02 01 *rifiuti biodegradabili*  
 20 03 02 *rifiuti dei mercati*  
 20 03 07 *rifiuti ingombranti*

da svolgersi nelle aree identificate dalla "Planimetria dello stabilimento relativa agli stoccaggi e depositi" (RIF. ALLEGATO 11) e con le modalità di seguito prescritte.

161. Per i rifiuti contrassegnati dal codice EER

20 03 03 *residui della pulizia stradale (provenienti dai Comuni del territorio Casalese)*

la Ditta è autorizzata alla sola operazione di recupero **R13** (messa in riserva) dell'all. B del parte IV del D.Lgs 152/06 e s.m.i. per un quantitativo massimo annuale pari a 1.800 ton/anno, da stoccarsi nell'ambito dell'ampliamento dell'attuale area di stoccaggio della frazione verde.

162. Ai sensi del DPR n° 254 del 15/07/03 e s.m.i., per i rifiuti contrassegnati dai codici EER:

20 01 31\* *medicinali citotossici e citostatici*

20 01 32 *medicinali diversi da quelli di cui alla voce 20 01 31*

la Ditta è autorizzata alla sola operazione di smaltimento **D15** (deposito preliminare) dell'all. B del parte IV del D.Lgs 152/06 e s.m.i..

## STATO ATTUALE

163. Il quantitativo totale massimo istantaneo ammesso alla messa in riserva R13/deposito preliminare D15 (Rif. Allegati B e C parte IV D.Lgs.152/06 e smi) è di:

- **762,60 tonnellate di rifiuti non pericolosi;**
- **22,22 tonnellate di rifiuti pericolosi.**

Il quantitativo massimo annuo di rifiuti da trattare in impianto viene fissato complessivamente in **13.500** t/a. La potenzialità massima giornaliera viene fissata in **17** t/g relativamente ai rifiuti pericolosi e in **160** t/g relativamente ai rifiuti speciali non pericolosi. (RIF. ALLEGATI 4 e 7)

## STATO DI PROGETTO

164. La Ditta è autorizzata (RIF. ALLEGATI 10 E 11) alla:

164.1. "sostituzione macchinari della piattaforma carta e plastica": il nuovo impianto viene installato negli attuali capannoni previo adeguamento e ampliamento degli stessi come da parte descrittiva al presente provvedimento, E' previsto lo smantellamento dell'attuale nastro a tapparelle che alimenta la pressa idraulica, la quale viene mantenuta anche per il nuovo impianto;

164.2. "realizzazione tettoia antistante alla piattaforma carta e plastica": fermi restando i quantitativi ad oggi autorizzati all'interno del capannone "carta e plastica".

164.3. "realizzazione tettoia sulla platea area verde e ingombranti": al fine di effettuare le operazioni di triturazione e stoccaggio al coperto.

164.4. Installazione sotto la suddetta tettoia di un impianto di triturazione degli ingombranti e del verde realizzato con alcune delle macchine smantellate dall'impianto di selezione meccanica esistente (TMB); in particolare viene riutilizzato il trituratore primario esistente, un nastro trasportatore e un separatore magnetico.

164.5. "riorganizzazione degli stoccaggi R13/D15 autorizzati" (Rif. Allegati B e C parte IV D.Lgs.152/06 e smi)

Vengono riorganizzati gli stoccaggi (ubicazione e quantitativi) dei seguenti Codici EER (Rif. ALLEGATI 11,12,13,14):

- EER 19 12 02 – Metalli ferrosi
- EER 20 01 38 – Legno diverso da quello di cui alla voce 20 01 37
- EER 20 01 08 – Rifiuti biodegradabili di cucine e mense
- EER 20 01 02 – Vetro
- EER 20 03 03 – Residui della pulizia stradale

164.6. A seguito degli interventi sopra indicati, il quantitativo totale massimo istantaneo ammesso alla messa in riserva R13/deposito preliminare D15 (Rif. Allegati B e C parte IV D.Lgs.152/06 e smi) è di:

- **1.317,60 tonnellate di rifiuti non pericolosi;**
- **22,52 tonnellate di rifiuti pericolosi.**

Il quantitativo massimo annuo di rifiuti da trattare in impianto viene fissato complessivamente in **18.660** t/a. La potenzialità massima giornaliera rimane fissata in **17** t/g relativamente ai rifiuti pericolosi e in **160** t/g relativamente ai rifiuti speciali non pericolosi.

165. In ALLEGATO 13 e 14 si riportano i quantitativi autorizzati presso la PIATTAFORMA DI VALORIZZAZIONE DEI MATERIALI DA RACCOLTA DIFFERENZIATA.

166. Entro **60 giorni** dalla notifica del presente provvedimento, per quanto riguarda le nuove operazioni di triturazione degli ingombranti e del verde da svolgere sotto la nuova tettoia sulla platea area verde e ingombranti, COSMO S.p.A. deve trasmettere le procedure in cui sono descritte le modalità per gestire correttamente e separatamente i diversi flussi di rifiuti da tritare (pulizia, identificazione, ecc.).

167. COSMO S.p.A. deve comunicare a Provincia di Alessandria, ARPA, ASL e Comune di Casale Monferrato la **data di inizio** dei lavori di realizzazione del progetto.

168. In ALLEGATO 12 si riportano il cronoprogramma e la relativa planimetria di riferimento illustranti le fasi transitorie per la realizzazione di detti interventi progettati, che devono essere rispettati. Sono ammessi eventuali spostamenti delle aree di lavorazione e dei macchinari durante il periodo di realizzazione dei lavori di adeguamento dell'impianto, che devono avvenire in modo da non arrecare danno all'ambiente

ed alla salute e secondo le modalità indicate nella documentazione agli atti della pratica.

169. La fase di gestione transitoria inizia dalla data di comunicazione di inizio lavori di cui alla prescrizione precedente.
170. COSMO S.p.A. deve comunicare la **data di fine lavori e l'inizio della gestione nella nuova configurazione** autorizzata.
171. Le seguenti prescrizioni del presente provvedimento devono essere rispettate sia per l'impianto presente che per il nuovo impianto:
- 171.1. Lo stoccaggio e la gestione in genere dei rifiuti costituiti da RAEE devono rispettare quanto disposto dal D.Lgs. 49/14, limitatamente all'attività autorizzata;
- 171.2. La messa in riserva dei rifiuti biodegradabili da cucine e mense (EER 20 01 08) non può essere superiore alle 72 ore e deve avvenire all'interno di appositi contenitori chiusi a tenuta stagna o in ambiente confinato dotato di sistema di aspirazione e trattamento arie esauste. Nel transitorio del completamento dei lavori di revamping dell'impianto, il materiale dovrà essere stoccato in cassoni da 20 metri cubi cadauno a tenuta stagna;
- 171.3. I rifiuti sfusi in ingresso costituiti da carta, cartone e plastica provenienti sia dalla raccolta differenziata che da utenze commerciali devono essere stoccati all'interno della parte di capannone chiusa sui tre lati. I rifiuti in uscita pressati e imballati devono essere poi stoccati nella parte di capannone aperta e avviati ad impianti di recupero autorizzati.
- 171.4. I rifiuti pericolosi devono essere stoccati all'interno di apposito fabbricato di 168 m<sup>2</sup> suddiviso in 4 box dotati ognuno di apposito portone di ingresso, e avente una rete di raccolta di eventuali sversamenti che vengono convogliati in un pozzetto a tenuta stagna.
- 171.5. I rifiuti ingombranti vengono scaricati sotto tettoia esistente dotata di pavimentazione in c.a.. Su detta area non è ammessa alcuna attività di trattamento, ad eccezione della cernita manuale. I rifiuti recuperabili pericolosi e non pericolosi derivanti dalla cernita vengono stoccati nei 4 box e nei cassoni scarrabili sopradescritti.
- 171.6. Lo stoccaggio di apparecchiature fuori uso contenenti CFC e HFC dovrà avvenire in conformità a quanto previsto dal D.M. 20/09/02, pubblicato nella GU n. 230 del 01/10/02.
- 171.7. Lo stoccaggio di batterie esauste al piombo deve avvenire rispettando le seguenti disposizioni:
- le batterie devono essere collocate in contenitori anticorrosione aventi adeguate proprietà di resistenza fisico-meccanica e dotati di copertura,
  - l'area di stoccaggio di detti contenitori deve essere impermeabilizzata e dotata di bacino di contenimento e pozzetto di raccolta dei liquidi eventualmente sversati.
- 171.8. Le modalità di stoccaggio di eventuali rifiuti contenenti PCB dovranno rispettare le prescrizioni indicate dalle Delibere Regionali Piemonte D.G.R. n° 40-11645 del 02/02/04 (pubbl. sul BURP n.8 del 26/02/04) e D.G.R. del 23/03/04 n° 12-12040 (pubbl. sul BURP n.13 del 01/04/04) e s.m.i. e la normativa vigente in materia.

## PRESCRIZIONI GENERALI RIFIUTI

172. Il percolato deve essere trattato nell'impianto di depurazione secondo le modalità descritte nella documentazione presentata così come approvata e secondo le prescrizioni previste nel presente quadro prescrittivo.
173. Il concentrato risultante dal processo di depurazione del percolato deve essere inviato a smaltimento tramite trasporto con autocisterne verso impianti terzi, secondo le modalità previste dalla normativa vigente.
174. Lo stoccaggio dei rifiuti deve avvenire nelle aree e con le modalità indicate nella documentazione tecnica presentata dalla Ditta ed agli atti presso la Provincia di Alessandria.
175. La gestione dell'attività deve evitare la perdita accidentale o l'abbandono dei rifiuti anche in fase di movimentazione e/o trasporto di rifiuti; deve inoltre essere evitata e la formazione di aerosol, al fine di contenere l'emanazione di odori sgradevoli, nonché di polveri e vapori.
176. La Ditta deve adottare tutte le misure affinché le attrezzature utilizzate per la ricezione, gli stoccaggi e la movimentazione dei rifiuti, nonché per la movimentazione o lo stoccaggio dei residui prodotti, siano progettate e gestite in modo da ridurre le emissioni e gli odori, secondo i criteri della migliore tecnologia disponibile.

177. È fatto obbligo alla Ditta di predisporre i presidi necessari al fine di intervento in caso di sversamenti accidentali nelle aree di carico e scarico dei rifiuti, in modo da contenere eventuali percolazioni nel suolo e nel sottosuolo. I materiali assorbenti adibiti a tale utilizzo devono essere conservati nei pressi delle aree di carico e scarico al fine di un eventuale tempestivo utilizzo.
178. Le operazioni di stoccaggio dovranno essere svolte in modo da evitare ogni pericolo di inquinamento delle acque, del suolo e dell'aria.
179. I rifiuti non potranno essere stoccati [R13]/[D15] per un periodo eccedente i 12 (dodici) mesi.
180. Per quanto riguarda il deposito temporaneo dei rifiuti prodotti in azienda si richiama, per quanto di pertinenza, quanto disposto dall'art. 185 bis del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.
181. La Ditta deve adempiere a quanto previsto dal D.Lgs. n°23 del 20/02/09 "Attuazione della Direttiva 2006/117/Euratom", relativa alla sorveglianza ed al controllo delle spedizioni di rifiuti radioattivi e di combustibile nucleare esaurito utilizzando idonea strumentazione atta a rilevare i livelli di radioattività di tutti i rifiuti metallici in ingresso all'impianto. La strumentazione utilizzata per i controlli previsti, dovrà essere sempre presente presso la sede dell'impianto e si dovrà verificarne periodicamente il regolare funzionamento.
182. Fatti salvi i contratti già in essere ed eventuali impianti individuati direttamente dai consorzi obbligatori nazionali di recupero, i rifiuti in uscita dall'impianto, accompagnati dal formulario di identificazione, devono essere conferiti a soggetti autorizzati per il recupero o lo smaltimento finale, escludendo ulteriori passaggi ad impianti di stoccaggio, se non collegati agli impianti di recupero di cui ai punti da [R1] a [R12] dell'Allegato C relativo alla Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. o agli impianti di smaltimento di cui ai punti da D1 a D14 dell'Allegato B relativo alla Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i..
183. Per i rifiuti da imballaggio devono essere privilegiate le attività di riutilizzo e recupero. È vietato lo smaltimento in discarica degli imballaggi e dei contenitori recuperati, ad eccezione degli scarti derivanti dalle operazioni di selezione, riciclo e recupero dei rifiuti di imballaggio. È inoltre vietato immettere nel normale circuito dei rifiuti urbani imballaggi terziari di qualsiasi natura.
184. In caso di mancata ricezione entro tre mesi dalla data di conferimento dei rifiuti al trasportatore di copia del formulario controfirmato e datato in arrivo dal destinatario deve essere data comunicazione a questa Provincia.
185. Tutto il perimetro dell'impianto deve essere adeguatamente recintato per un'altezza non inferiore a 2 m: la recinzione, munita di apposito cancello, dovrà chiudersi nelle ore notturne ed in ogni caso di assenza di personale di sorveglianza al fine di evitare l'accesso ai non addetti. La rete dovrà essere aderente al piano campagna onde evitare scarichi illegali e l'accesso alla fauna selvatica. Dovrà, inoltre, esserne segnalata la presenza con un cartello nel quale deve essere indicata la tipologia dell'impianto e della discarica ai sensi del D.Lgs. 36/03 e s.m.i., nonché specificato il divieto di accesso a personale non autorizzato e indicata la denominazione e la sede del soggetto responsabile della gestione dell'impianto.
186. Al fine di evitare l'accesso ai non addetti ai lavori, la sede operativa dove è ammesso lo svolgimento dell'attività, deve essere tenuta adeguatamente chiusa in caso in assenza del personale.
187. I rifiuti incompatibili, suscettibili, cioè, di reagire pericolosamente tra di loro, dando luogo alla formazione di prodotti esplosivi, infiammabili e/o tossico e nocivi, ovvero allo sviluppo di notevoli quantità di calore, devono essere stoccati in modo che non possano venire a contatto tra di loro.
188. Le aree di stoccaggio e gestione in genere dei rifiuti devono essere dotate di idonea pavimentazione atta a garantire la protezione del suolo e del sottosuolo con raccolta e, nel caso, trattamento delle acque meteoriche e dei reflui. Tale pavimentazione deve essere oggetto di continua manutenzione tale da garantire le adeguate condizioni di allestimento.
189. Qualora pertinente i rifiuti devono essere depositati in contenitori aventi caratteristiche tecniche adeguate per la loro funzionalità all'uso preposto. I contenitori devono essere provvisti di idonee chiusure per impedire la fuoriuscita del contenuto, di accessori e dispositivi atti ad effettuare in condizioni di sicurezza le operazioni di riempimento e svuotamento e di mezzi di presa per rendere sicure ed agevoli le operazioni di movimentazione. I serbatoi devono essere sottoposti ad ispezioni regolari al fine di dimostrarne l'idoneità all'utilizzo e l'integrità della struttura; l'esito di tali ispezioni deve

essere annotato sul REGISTRO di cui alla prescrizione n.219. I contenitori dei rifiuti non devono essere immagazzinati su più di due livelli e deve essere assicurato uno spazio di accesso sufficiente per effettuare ispezioni su tutti i lati.

190. I rifiuti stoccati in cumuli devono essere protetti dall'azione delle acque meteoriche e dall'azione del vento.
191. I rifiuti liquidi devono essere stoccati in area coperta, o in serbatoi stagni dotati di un bacino di contenimento impermeabile di capacità pari all'intero volume del serbatoio o contenitore utilizzato o, qualora vi fossero più contenitori, potrà essere realizzato un bacino di contenimento di capacità pari ad 1/3 del volume complessivo; in ogni caso il bacino deve essere almeno di capacità pari al 110% del contenitore più grande. Il bacino di contenimento deve essere ad esclusivo servizio dei serbatoi contenenti rifiuti ed ogni diversa tipologia di rifiuto deve avere un suo bacino di contenimento stagno. In alternativa deve essere dimostrato che i rifiuti e la materia prima, o i diversi rifiuti presenti nei diversi serbatoi contenuti nello stesso bacino di contenimento, sono della stessa natura e, in caso di sversamento accidentale, non daranno luogo a reazioni pericolose; inoltre, in caso di sversamento accidentale di una o più sostanze, tutto il contenuto del bacino di contenimento deve essere smaltito come rifiuto.
192. I rifiuti non pericolosi devono essere stoccati separatamente da quelli pericolosi.
193. I rifiuti pericolosi devono essere stoccati al coperto.
194. Allo scopo di rendere nota, durante lo stoccaggio, la natura e la pericolosità dei rifiuti, tutti i contenitori (fissi e mobili) e le aree di deposito devono essere opportunamente contrassegnati con etichette e targhe indicanti il codice EER, la descrizione, lo stato fisico e le caratteristiche di pericolosità dei rifiuti contenuti. Detti contrassegni devono essere ben visibili per dimensione e collocazione. La movimentazione e la manipolazione dei rifiuti devono essere effettuate secondo quanto previsto dalle normative tecniche di riferimento.
195. I recipienti che hanno contenuto rifiuti, e non destinati ad essere reimpiegati per gli stessi tipi di rifiuti, devono essere sottoposti a trattamenti di bonifica appropriati alle nuove utilizzazioni; in caso di manutenzione straordinaria dei serbatoi, di serbatoi messi fuori esercizio, o di serbatoi adibiti a stoccaggio di rifiuti di una natura diversa da quella precedentemente stoccata, deve essere eseguito un trattamento di bonifica appropriato alle nuove utilizzazioni ed il rifiuto prodotto da tale operazione deve essere correttamente smaltito.
196. Dovrà essere garantita idonea manutenzione dei recipienti atti a contenere i rifiuti che rimangono in giacenza presso l'impianto ed a provvedere a eventuale bonifica di quelli inutilizzati giacenti presso lo stesso.
197. Gli accessi a tutte le aree di stoccaggio devono sempre essere mantenuti sgomberi, in modo tale che la movimentazione dei contenitori non renda necessaria la movimentazione di altri contenitori che bloccano le vie di accesso.
198. La Ditta deve stabilire con ASL AL l'eventuale necessità di provvedere periodicamente alla disinfestazione e derattizzazione dell'area. In caso affermativo, dovranno essere concordati la frequenza di tali operazioni, i prodotti impiegati ed i periodi dell'anno in cui esse sono condotte in funzione delle condizioni climatiche locali e del titolo di rifiuti trattati.
199. Deve essere rispettato il divieto di abbruciamento dei rifiuti.

## GARANZIE FINANZIARIE

200. È fatto obbligo alla Ditta di presentare ovvero adeguare (qualora già in essere), ai sensi della D.G.R. n.20-192 del 12/06/00 e s.m.i. **entro 60 gg.** dalla notifica del presente provvedimento, apposita polizza assicurativa o fideiussione bancaria quale garanzia finanziaria, a favore della Provincia di Alessandria, per le attività di gestione rifiuti autorizzate e per eventuali effetti negativi sull'ambiente da essa causati.

## PRESCRIZIONI GENERALI

201. Per quanto di competenza si richiama quanto riportato da ASL nel proprio parere (Prot. ASL\_AL.REGISTRO UFFICIALE.U.0109549.10-08-2022):  
Deve essere valutato se tecnicamente possibile la possibilità di utilizzare in sito sostanze con impatto

ambientale e profilo tossicologico inferire, attenersi alle indicazioni riportate nelle Schede Dati di Sicurezza e custodire in lingua italiana i SDS aggiornate come previsto dall'art. 31, paragr.5 del regolamento REACH;

202. Deve essere individuato un direttore tecnico responsabile preposto alla conduzione dell'impianto di documentata esperienza e preparazione nel settore. Ogni variazione del nominativo del direttore tecnico responsabile dell'impianto deve essere comunicata tempestivamente alla scrivente Provincia.
203. La Ditta, nella fase di gestione dell'impianto dovrà sempre garantire il rispetto ambientale delle aree interessate e contermini ponendo particolare riguardo anche agli aspetti estetici e paesaggistici.
204. Dovranno essere adottati sistemi atti ad assicurarsi la captazione e la raccolta di tutti gli effluenti liquidi, residui solidi, emissioni in atmosfera derivanti dalle operazioni oggetto della presente autorizzazione.
205. Tutti i pozzi ed i piezometri facenti parte del sistema di monitoraggio del Complesso devono essere mantenuti in perfetta efficienza.
206. Non devono essere presenti collegamenti diretti tra i manufatti posti a presidio di eventuali sversamenti (bacini di contenimento, pozzetti, vasche) e la rete fognaria o l'impianto di depurazione. Se tali collegamenti sono già presenti devono essere regolati da valvole/serrande automatiche alle quali deve essere associato un sistema che ne registri lo stato d'apertura o chiusura. Al fine di prevenire e contenere le perdite, i serbatoi devono essere dotati:
- di un pozzetto di alloggiamento del boccaporto di carico opportunamente impermeabile rispetto alle perdite che possono verificarsi durante le operazioni di carico;
  - di un dispositivo di sovrappieno del liquido atto ad interrompere automaticamente il flusso dello stesso al raggiungimento di non più del 90% della capacità geometrica del serbatoio.
207. Deve essere predisposto un programma di gestione dell'impianto con particolare riferimento alle verifiche e manutenzioni ordinarie dei macchinari ed impianti destinati alla tutela ambientale (ventilatori, impianti di abbattimento odori, ecc.), al fine di garantirne e mantenerne l'efficienza ed al fine di non facilitare ulteriormente l'insorgenze di una situazione di pericolo connessa alla presenza del rischio biologico, procedendo alle riparazioni e/o sostituzioni necessarie. Analogamente deve essere prevista un'adeguata pulizia dei locali al fine di ridurre al minimo la polverosità ambientale.
208. Deve essere data comunicazione alla Provincia di Alessandria ed all'ARPA in caso di blocco parziale o totale dell'impianto.
209. Le analisi previste dal piano di monitoraggio dovranno essere eseguite da laboratorio interno o da laboratori esterni pubblici o privati accreditati ed a ciò abilitati. I rapporti di prova relativi alle analisi effettuate dovranno essere conformi alle prescrizioni della normativa vigente e firmate da professionista abilitato iscritto ad apposito albo professionale.
210. La viabilità di accesso e la viabilità interna all'impianto deve essere garantita, in condizioni agevoli e di sicurezza, in ogni periodo dell'anno.
211. La Ditta deve garantire la regolare pulizia della sede operativa oggetto di attività di deposito e di trattamento di rifiuti e deve adottare tutti gli accorgimenti necessari ad evitare la dispersione di polveri e di odori e rumori molesti nell'ambiente circostante e negli ambienti di lavoro.
212. L'impianto e l'attività devono essere conformi a quanto stabilito dalla normativa antincendio, ed in particolare l'attività dovrà essere condotta nel rispetto delle specifiche autorizzazioni antincendio rilasciate dal Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Alessandria, le quali, qualora modificate, dovranno essere trasmesse in copia alla Provincia di Alessandria.
213. La gestione operativa degli impianti deve essere affidata a persone fisiche tecnicamente competenti, affidato a personale tecnico qualificato e aggiornato mediante specifici corsi di formazione in materia di gestione rifiuti, sicurezza, igiene, tutela ambientale, risultanti da appositi attestati.
214. Le manovre di carico, scarico e movimentazione automezzi devono essere effettuate su aree impermeabilizzate;
215. Gli operatori addetti alle lavorazioni devono essere adeguatamente formati ed informati ai sensi di quanto previsto dalla vigente normativa in materia di sicurezza e salubrità dei luoghi di lavoro, e devono essere provvisti di adeguati dispositivi di protezione individuale (DPI). I rischi lavorativi devono essere inseriti nel documento di valutazione dei rischi da redigere ai sensi dell'art. 28 D.Lgs. 81/08 e

s.m.i., ovvero considerati nell'autocertificazione prevista dall'art. 29, comma 5, dello stesso Decreto.

216. È fatto obbligo di realizzare ulteriori interventi tecnici ed operativi che gli organi di controllo ritengano necessari sia nella fase di realizzazione che nella successiva fase di gestione degli impianti.
217. Durante l'esercizio e la gestione dell'impianto dovranno essere effettuate tutte le analisi e le verifiche eventuali richieste dagli organi di controllo.
218. L'efficacia della presente autorizzazione è subordinata al rispetto del PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO. I risultati dell'attuazione del PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO devono essere trasmessi, su supporto informatico, alla Provincia di Alessandria, ad ARPA ed al Comune, unitamente al Registro di cui alla successiva prescrizione, **entro il 31 marzo** dell'anno successivo a quello solare (dal 01/01/xx al 31/12/xx) cui si riferiscono, per tutto il periodo di validità dell'A.I.A. In caso di analisi che non rispettino i limiti tabellari dovrà esserne data immediata comunicazione alla Provincia, all'ARPA ed al Comune.
219. La Ditta deve tenere in stabilimento, a disposizione degli organi di controllo, un **REGISTRO** cartaceo numerato e vidimato dalla Provincia di Alessandria, sul quale annotare gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, i guasti, i malfunzionamenti, l'interruzione di funzionamento di tutti quegli impianti per i quali i suddetti interventi possano avere ripercussioni per l'ambiente (v. in particolare gli impianti di abbattimento). Deve anche essere tenuta la registrazione della data e dell'ora dell'evento che ha portato l'attivazione del dispositivo di sicurezza, insieme alla registrazione della causa e delle conseguenze.
220. Qualunque anomalia (malfunzionamenti, avarie o incidenti) sulla funzionalità degli impianti e delle reti, che possa generare ripercussioni sull'ambiente o che interferisca con quanto prescritto, deve essere tempestivamente comunicata a Provincia di Alessandria, ARPA e Comune. Qualora l'evento sia tale da non garantire il rispetto di quanto autorizzato, il Gestore dovrà procedere alla fermata degli impianti o della sezione di impianto coinvolta per il tempo necessario al ripristino delle normali condizioni di esercizio. In ogni caso la sezione di impianto coinvolta potrà essere riattivata solo a condizione che gli impianti di abbattimento ad essa collegati risultino efficienti ed in grado di garantire il rispetto dei limiti previsti nella presente autorizzazione.
- Nel caso di fermata degli impianti per eventi accidentali che possano generare impatti ambientali negativi, il Gestore dovrà provvedere a relazionare tempestivamente sull'accaduto e sulle azioni correttive attuate alla Provincia di Alessandria, al Comune e al Dipartimento ARPA competente per territorio. Analoga comunicazione deve essere data non appena è ripristinata la completa funzionalità dell'impianto.
221. Deve essere garantita la disponibilità di materiali ed attrezzature in caso di dispersioni incontrollate di rifiuti e/o di materie prime.
222. L'efficacia della presente autorizzazione è inoltre subordinata ad ogni eventuale ulteriore adempimento e/o provvedimento autorizzativo previsto dalla legislazione vigente necessario per l'esercizio dell'attività in oggetto (con particolare riguardo alla normativa antincendio), nonché di competenza di enti e/o soggetti diversi dalla Provincia di Alessandria. Sono, comunque, fatti salvi i diritti di terzi.
223. Nell'esercizio dell'impianto devono essere rispettati i criteri ambientali ed igienico-sanitari stabiliti ai sensi delle vigenti disposizioni di legge in materia di tutela ambientale e salute pubblica e dei lavoratori; deve essere evitata la perdita accidentale o l'abbandono dei rifiuti, devono essere evitati l'inquinamento del suolo e del sottosuolo e la formazione e la dispersione di emissioni in atmosfera inquinanti o tossiche nonché la formazione e la dispersione di odori sgradevoli e di polveri.
224. La Ditta deve provvedere ad effettuare la manutenzione della pavimentazione e dei bacini di contenimento in modo da garantire l'impermeabilizzazione ed evitare l'inquinamento del suolo e del sottosuolo.
225. La Ditta deve garantire la pulizia e la percorribilità dei luoghi di lavoro durante tutto il periodo di funzionamento.
226. Il gestore degli impianti è tenuto a fornire tutte le informazioni, dati e documenti richiesti da chi effettua il controllo, necessari per l'espletamento delle loro funzioni, ed a consentire l'accesso all'intero impianto.
227. La Ditta deve comunicare al SUAP di riferimento (ai sensi del D.P.R. 160/10), alla Provincia di Alessandria in merito ad ogni eventuale modifica, relativa alla propria attività, che comporti una

variazione dello stato di fatto descritto nella parte generale del presente Allegato Tecnico, nonché: modifiche inerenti l'area sulla quale insiste l'attività autorizzata, modifiche alla situazione morfologica, idrogeologica, salvo l'obbligo di richiedere nuove autorizzazioni ove necessarie. In proposito l'Autorità Competente si riserva di verificare la compatibilità con la presente autorizzazione.

228. Ugualmente il Gestore dovrà comunicare agli enti suddetti eventuali modifiche impiantistiche e di processo; quelle che impattano su quanto previsto nella presente autorizzazione (come ad esempio eventuali variazioni di materie prime, rispetto a quanto riportato nella documentazione presentata in istruttoria) dovranno essere comunicate prima della realizzazione e se necessario valutate, ai sensi dell'art. 29 nonies del D. Lgs. 152/06 e s.m.i

Qualsiasi cambiamento di denominazione, ragione sociale, sede legale o dell'intestatario dell'AIA, dovrà essere comunicata al SUAP di riferimento (ai sensi del D.P.R. 160/10) e alla Provincia di Alessandria.

229. Qualunque evento che modificherà l'idoneità del soggetto richiedente della Ditta stessa comporterà la sospensione dell'autorizzazione.

230. La mancata osservanza delle prescrizioni e condizioni dell'A.I.A., può comportare la diffida, la sospensione o la revoca del provvedimento autorizzativo da parte dell'autorità competente, secondo i disposti dell'art. 29-decies D.Lgs. 152/06 e s.m.i., commi 9 e 10. Si rammenta che, per quanto riguarda gli aspetti sanzionatori, vale l'art. 29-quattordices del D.Lgs. 152/06 e s.m.i..

231. La validità del presente provvedimento è subordinata al possesso dei titoli legittimi di disponibilità del terreno. Qualunque evento successivo alla data della presente autorizzazione che modifichi la completa disponibilità dei luoghi autorizzati comporterà la sospensione dell'autorizzazione.

232. La presente autorizzazione deve essere sempre conservata, anche in copia, in stabilimento, a disposizione degli organismi preposti al controllo; i soggetti incaricati dei controlli sono autorizzati ad accedere in ogni tempo presso gli impianti al fine di effettuare le ispezioni, i controlli, i prelievi ed i campionamenti necessari all'accertamento del rispetto dei valori limite di emissione in atmosfera ed in ambienti idrici, nonché il rispetto delle prescrizioni relative allo stoccaggio ed alla movimentazione dei rifiuti e dei residui e di tutte le altre prescrizioni contenute nel presente atto.

233. Per quanto non espressamente previsto dalla presente autorizzazione, è fatto rinvio al D. Lgs. 152/06 e s.m.i., nonché alla normativa Statale o Regionale integrativa, nonché alle leggi da questi richiamati ed emanate in attuazione dei medesimi.

234. La Ditta è tenuta al rispetto ed all'osservanza delle disposizioni legislative comunitarie, nazionali, regionali e delle disposizioni provinciali vigenti nonché al rispetto ed all'osservanza degli atti amministrativi inerenti le materie oggetto della presente determinazione dirigenziale, emanati dalla Provincia di Alessandria in data successiva al rilascio alla ditta dell'A.I.A.. È fatto obbligo, comunque, alla Ditta di uniformarsi alle eventuali nuove o sopravvenute disposizioni legislative.

235. L'istante deve comunicare con preavviso di 30 giorni al SUAP di riferimento (ai sensi del D.P.R. 160/10), alla Provincia ed agli organi preposti al controllo la cessazione dell'attività di cui trattarsi.

236. Le comunicazioni che l'istante deve trasmettere ai sensi della presente autorizzazione devono essere trasmesse mediante posta elettronica certificata per comunicazioni tempestive.

237. A far tempo dalla chiusura dell'impianto, il soggetto autorizzato è responsabile per ogni evento dannoso che si dovesse eventualmente produrre, ai sensi della vigente legislazione civile e penale, entro i limiti prescrizionali da essa previsti.

238. Ai sensi dell'art. 6 comma 16 lettera f del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. deve essere evitato qualsiasi rischio di inquinamento al momento della cessazione definitiva delle attività ed il sito stesso deve essere ripristinato conformemente a quanto previsto all'articolo 29-sexies, comma 9-quinquies.



- PUNTI EMISSIONE IN ATMOSFERA**
- E1** DISCARICA
  - E1\*** BIOFILTRO
  - E2** SFIATI SERBATOI REAGENTI
  - E3** TORCIA
- CONTROLLI EMISSIONI DIFFUSE IN ATMOSFERA: POZZI SPIA BIOGAS**
- Px** POZZETTI DI MONITORAGGIO
  - Pn** PIEZOMETRI DI MONITORAGGIO
- IMPIANTO DI PRESELEZIONE E STABILIZZAZIONE DELLA FRAZIONE ORGANICA**
- PIATTAFORMA DI VALORIZZAZIONE DEI MATERIALI DA RACCOLTA DIFFERENZIATA
  - LOCALI DI SERVIZIO
  - AREA PARCHEGGIO
  - IMPIANTO TRATTAMENTO PERCOLATO
  - IMPIANTO GESTIONE BIOGAS
  - DISCARICA
  - AREA VERDE

**COMUNE DI CASALE MONFERRATO**  
 PROVINCIA DI ALESSANDRIA

POLO TECNOLOGICO DELLA DISCARICA E DEGLI IMPIANTI DI TRATTAMENTO RIFIUTI DI VIA STRADA RONCAGLIA 4/C, FRAZIONE S. GERMANO COMUNE DI CASALE M.TO (AL)

**RINNOVO/RIESAME DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE**



**COMMITTENTE:**  
**COSMO**  
 COSMO Spa  
 Via Achille Grandi, 45/C  
 15033 - Casale Monferrato (AL)

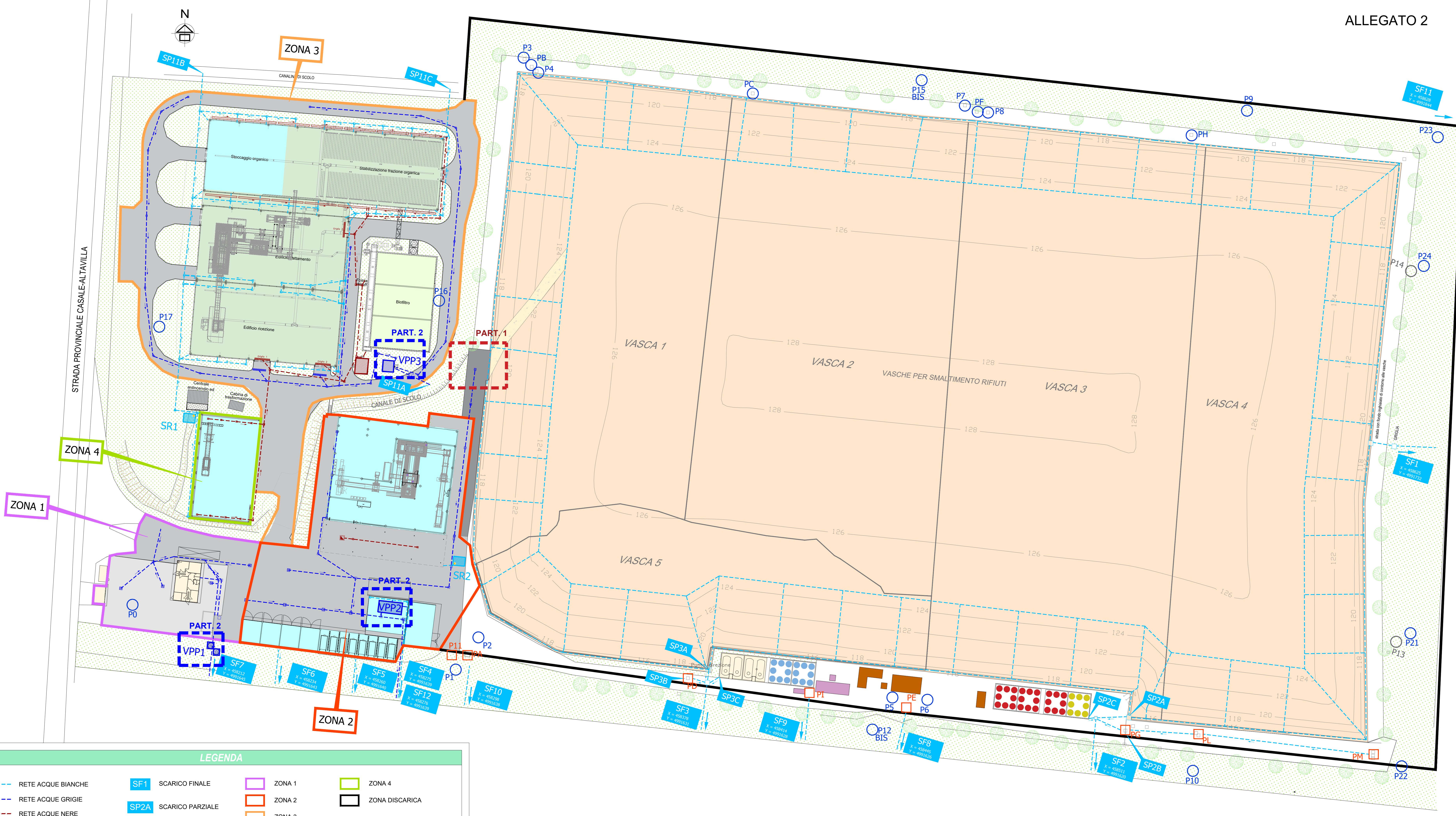
**PROGETTISTI INDICATI:**  
**STUDIO T. En**  
 Via Albert Einstein 11  
 42122 - Reggio Emilia (RE)

**TITOLO:**  
**PLANIMETRIA EMISSIONI IN ATMOSFERA**

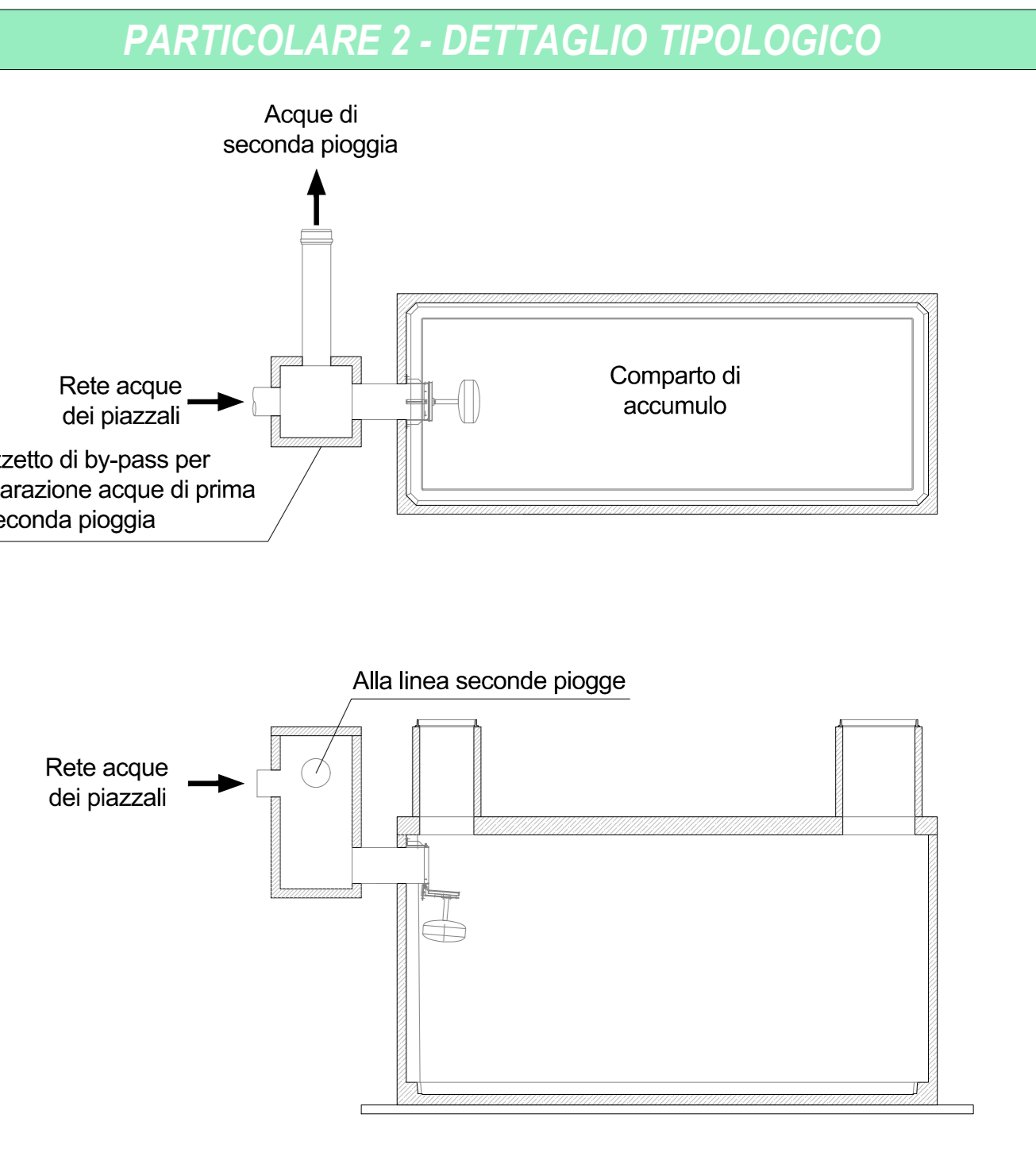
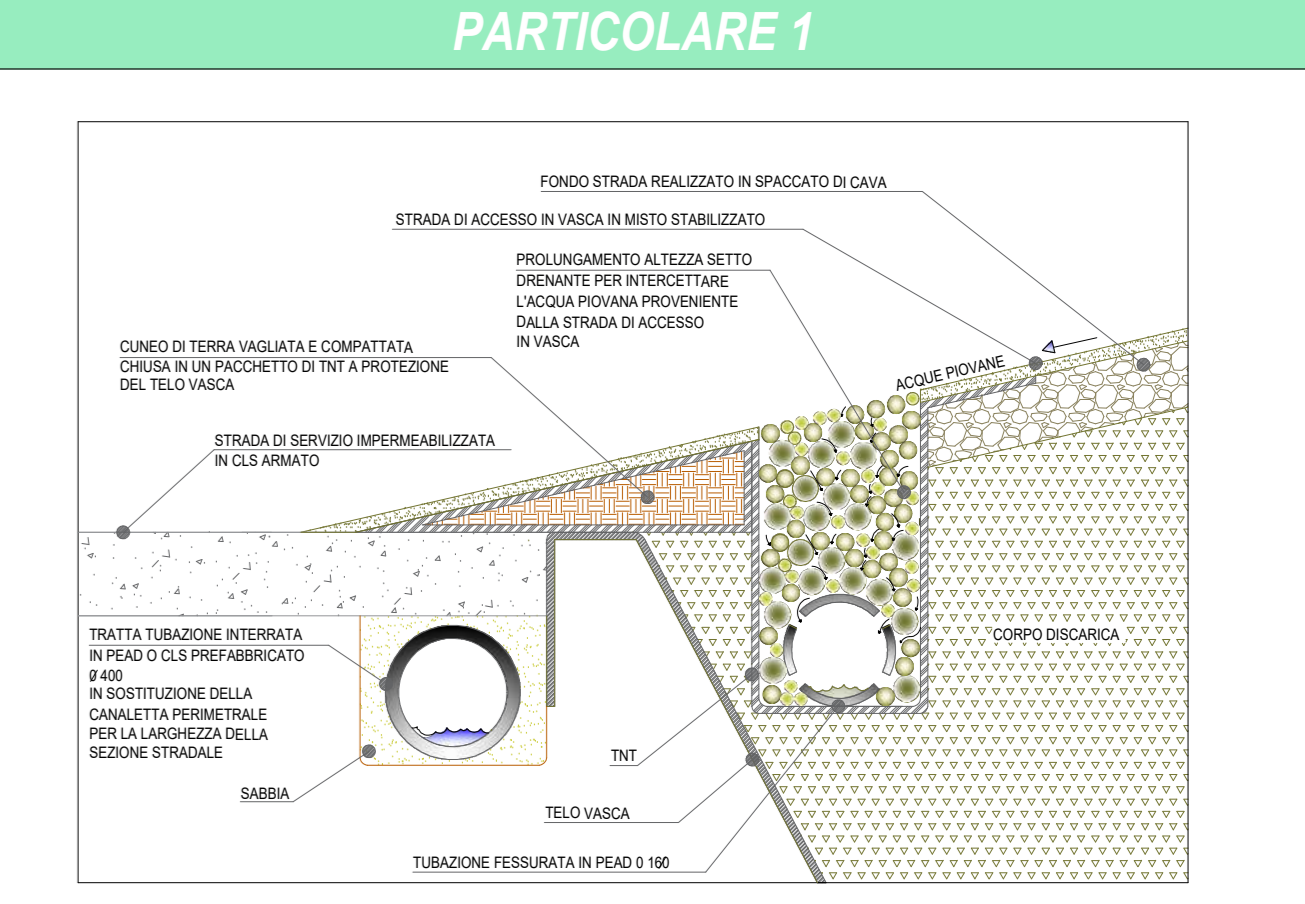
**ELABORATO:**  
**Ail. 1**

Revisione	Data	Emissione	Redatto	Verificato	Approvato
00	Luglio 2024	Prima emissione	VM	DM	DM
01	Dicembre 2024	Revisione	VM	DM	DM

**SCALA:**  
 1:500



LEGENDA			
	RETE ACQUE BIANCHE		SCARICO FINALE
	RETE ACQUE GRIGIE		SCARICO PARZIALE
	RETE ACQUE NERE		ZONA 1
	SERBATOIO DI RACCOLTA ACQUE METEORICHE NON CONTAMINATE		POZZETTI DI MONITORAGGIO ACQUE DI DRENAGGIO
	VASCA DI PRIMA PIOGGIA (VPP)		PIEZOMETRI DI MONITORAGGIO ACQUE SOTTERRANEE
	VASCA DI RACCOLTA COLATICCI		PIEZOMETRI IN DISSIONE
	ZONA 4		
	ZONA 2		
	ZONA 3		
	ZONA DISCARICA		



**COMUNE DI CASALE MONFERRATO**  
 PROVINCIA DI ALESSANDRIA

POLO TECNOLOGICO DELLA DISCARICA E DEGLI IMPIANTI DI TRATTAMENTO RIFIUTI DI VIA STRADA RONCAGLIA 4/C, FRAZIONE S. GERMANO COMUNE DI CASALE M.TO (AL)

**RINNOVO/RIESAME DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE**



COMMITTENTE:  
 COSMO Spa  
 Via Achille Grandi, 45/C  
 15033 - Casale Monferrato (AL)

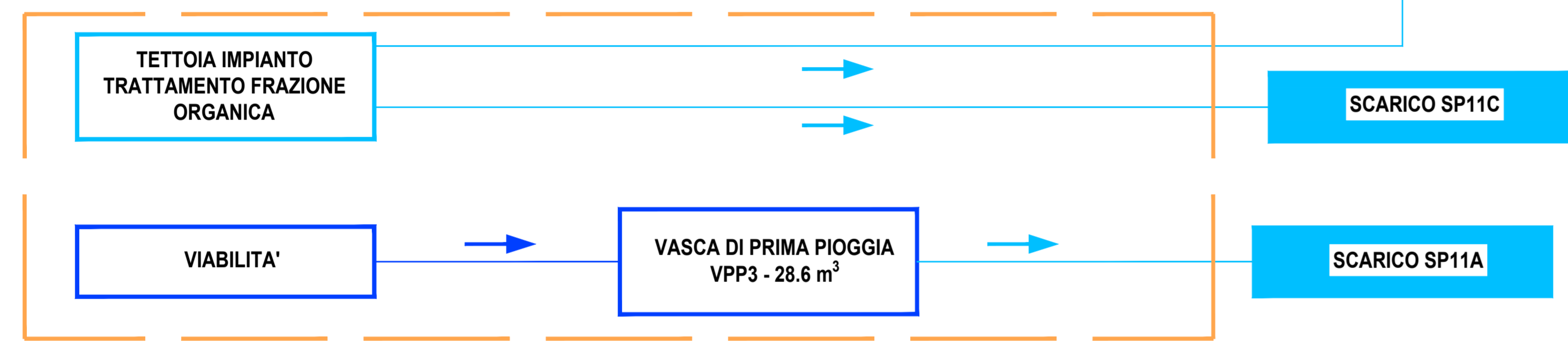
PROGETTISTI INDICATI:  
 STUDIO T. En  
 Via Albert Einstein 11  
 42122 - Reggio Emilia (RE)

TITOLO:		<b>PLANIMETRIA SCARICHI IDRICI E PUNTI DI MONITORAGGIO</b>		ELABORATO:		<b>All. 2b</b>	
Revisione	Data	Emissione	Redatto	Verificato	Approvato	SCALA:	1:500
01	Luglio 2024	Prima emissione	VM	DM	DM		
02	Dicembre 2024	Revisione	VM	DM	DM		

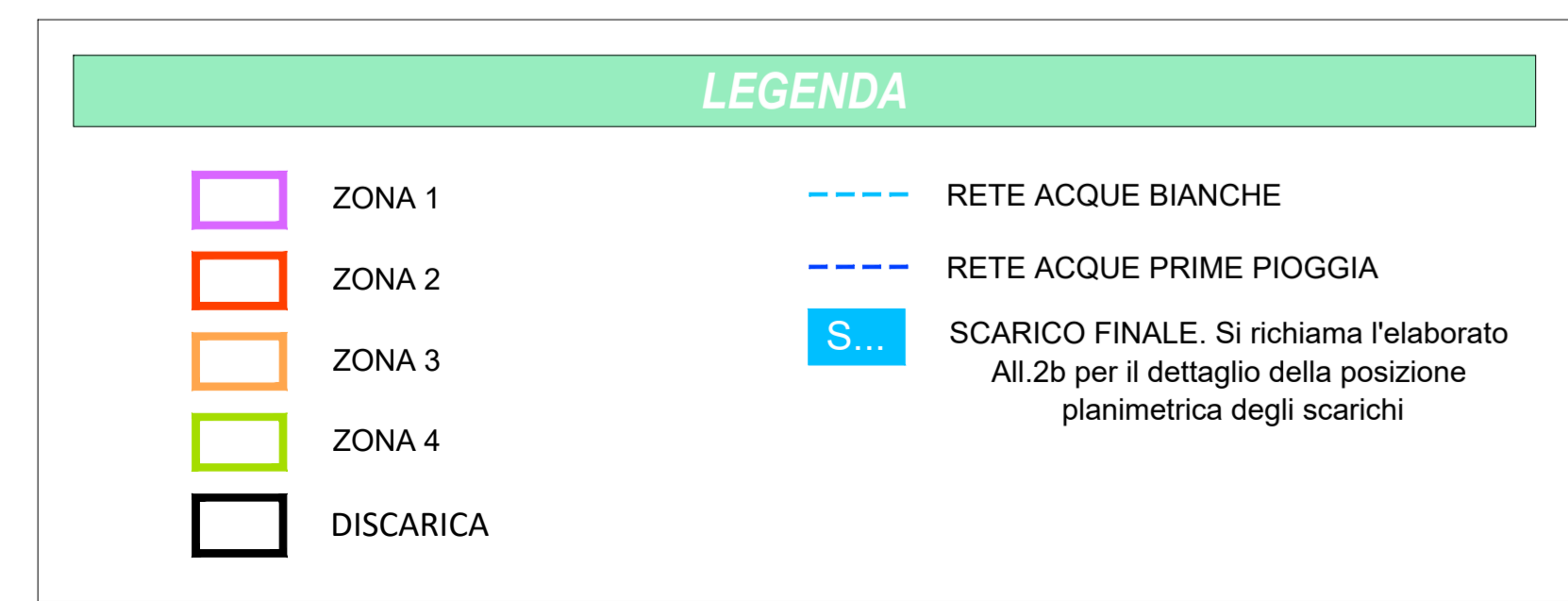
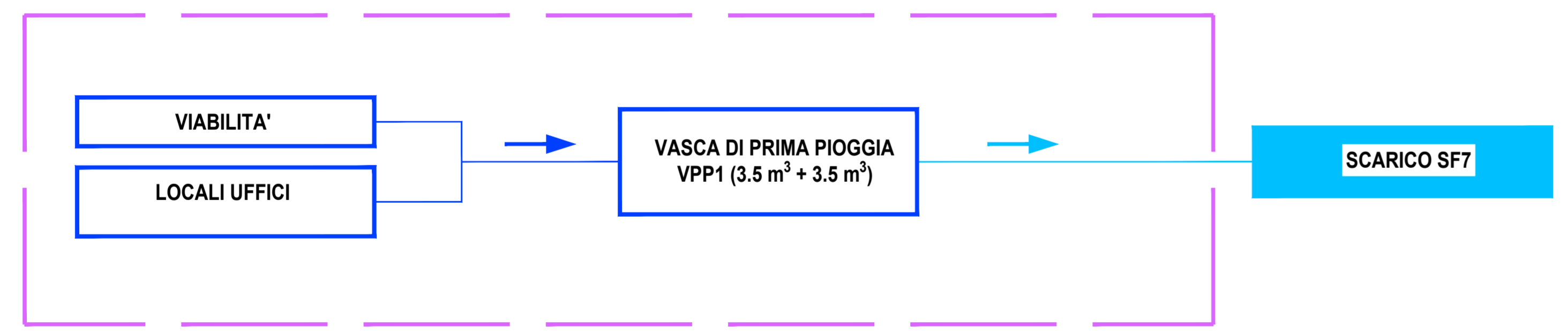
(ZONA 4)



(ZONA 3)

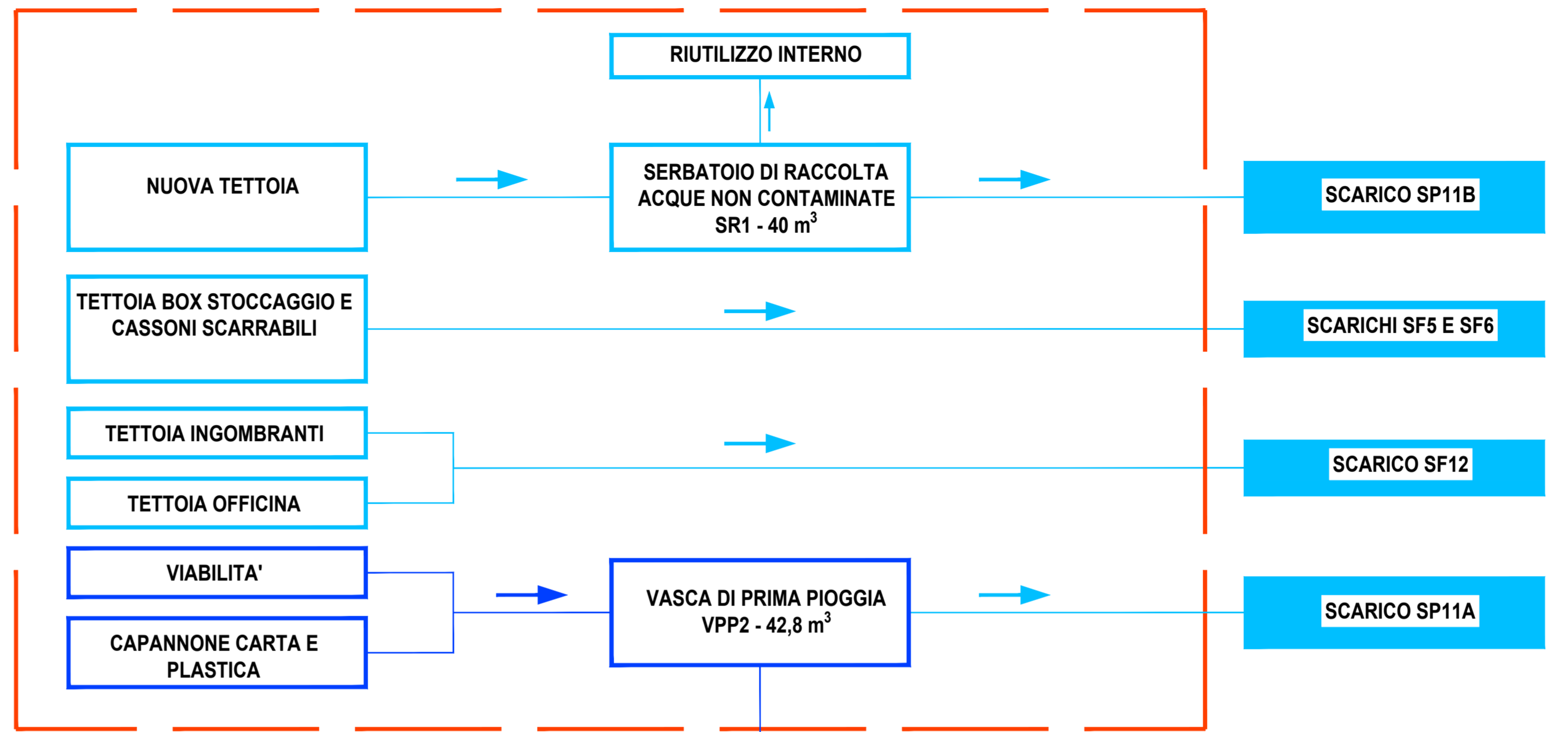


(ZONA 1)

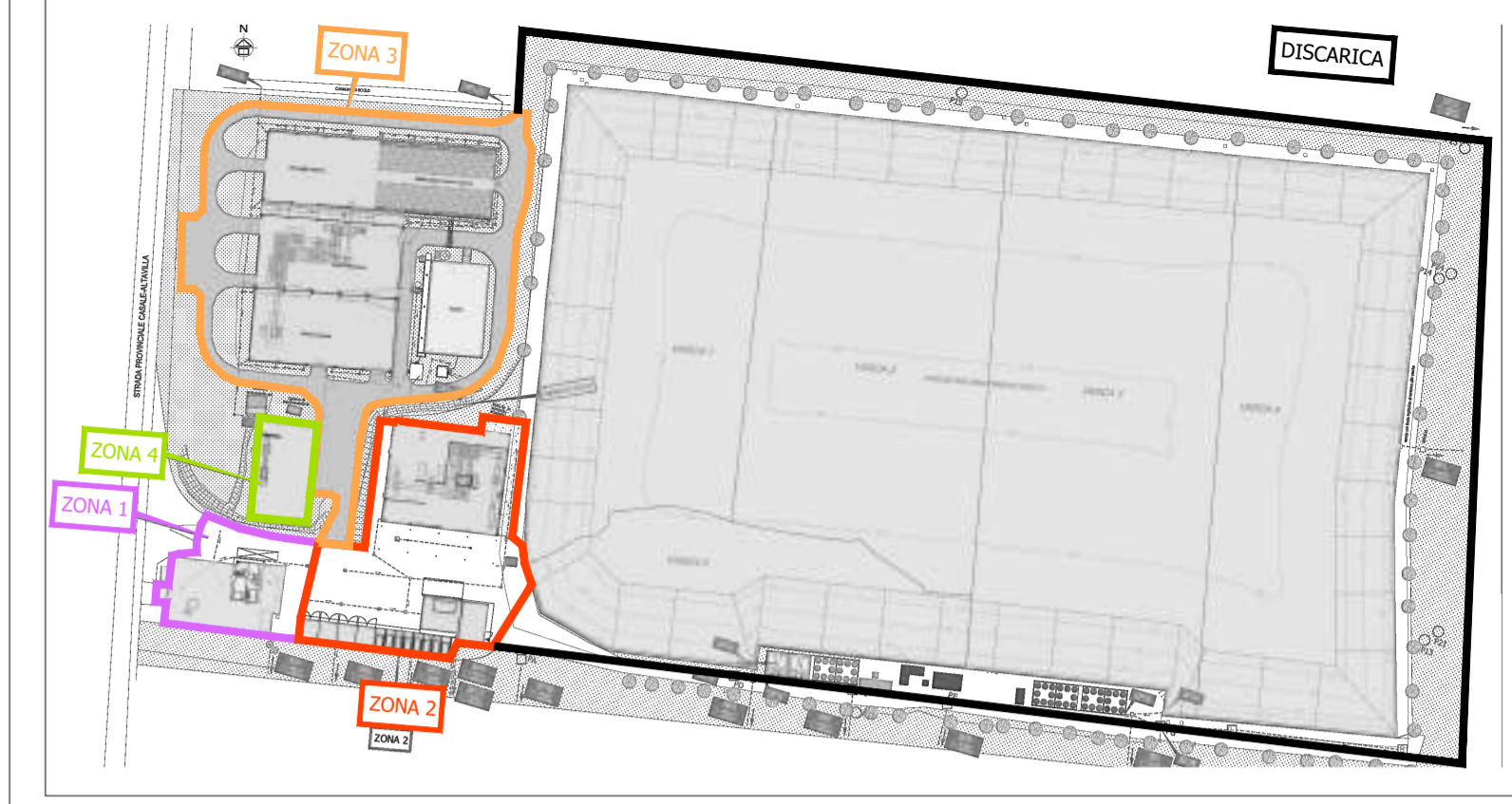
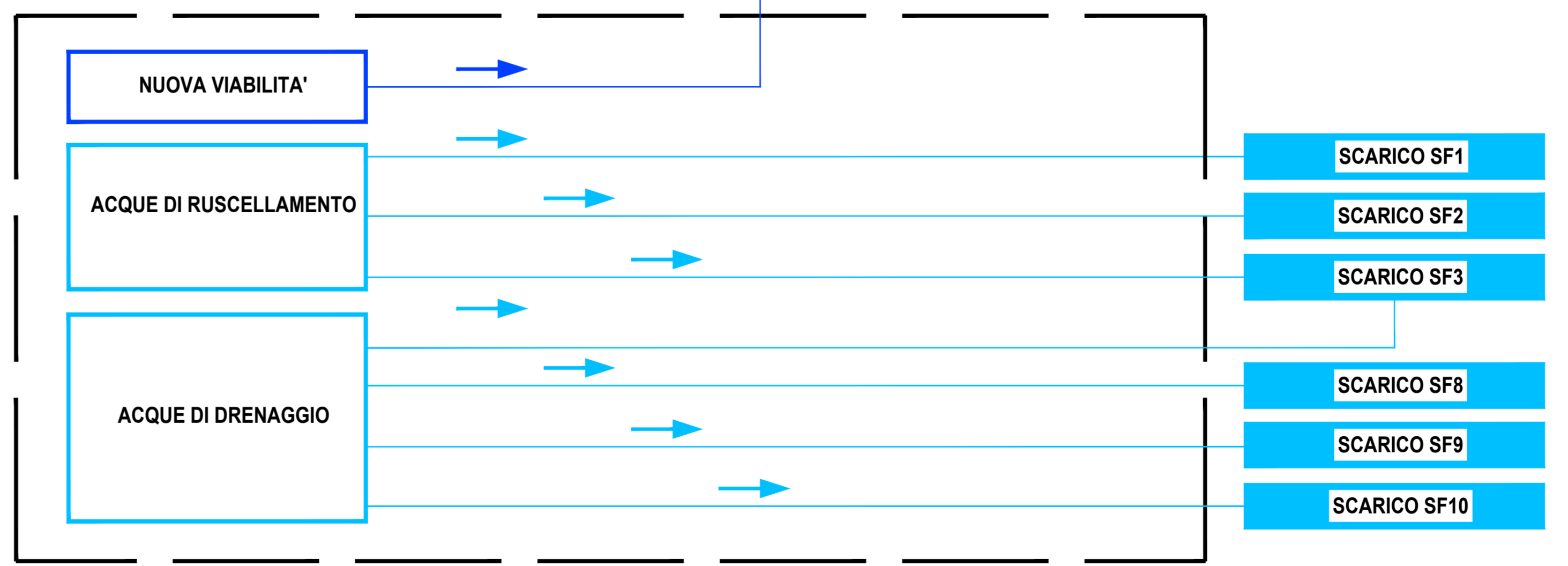


ALLEGATO 3

(ZONA 2)



(DISCARICA)



COMUNE DI CASALE MONFERRATO  
PROVINCIA DI ALESSANDRIA

POLO TECNOLOGICO DELLA DISCARICA E DEGLI IMPIANTI DI TRATTAMENTO RIFIUTI DI VIA STRADA RONCAGLIA 4/C, FRAZIONE S. GERMANO COMUNE DI CASALE M.TO (AL)

RINNOVO/RIESAME DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE



COMMITTENTE: **COSMO**  
COSMO Spa  
Via Achille Grandi, 45/C  
15033 - Casale Monferrato (AL)

PROGETTISTI INDICATI: **STUDIO T. En.**  
STUDIO T. En.  
Via Albert Einstein 11  
42122 - Reggio Emilia (RE)

TITOLO: **MAPPA CONCETTUALE SCARICHI IDRICI**

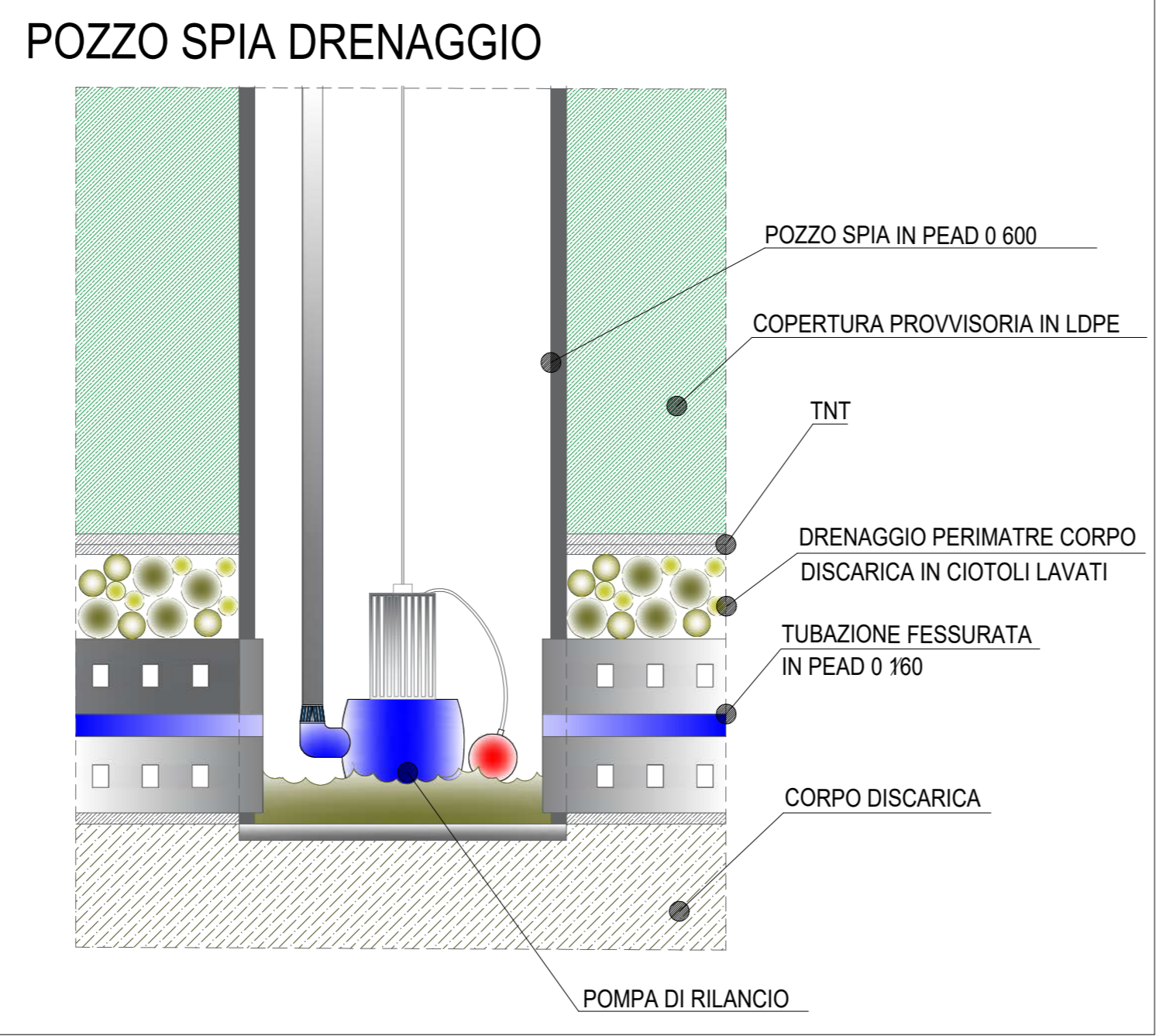
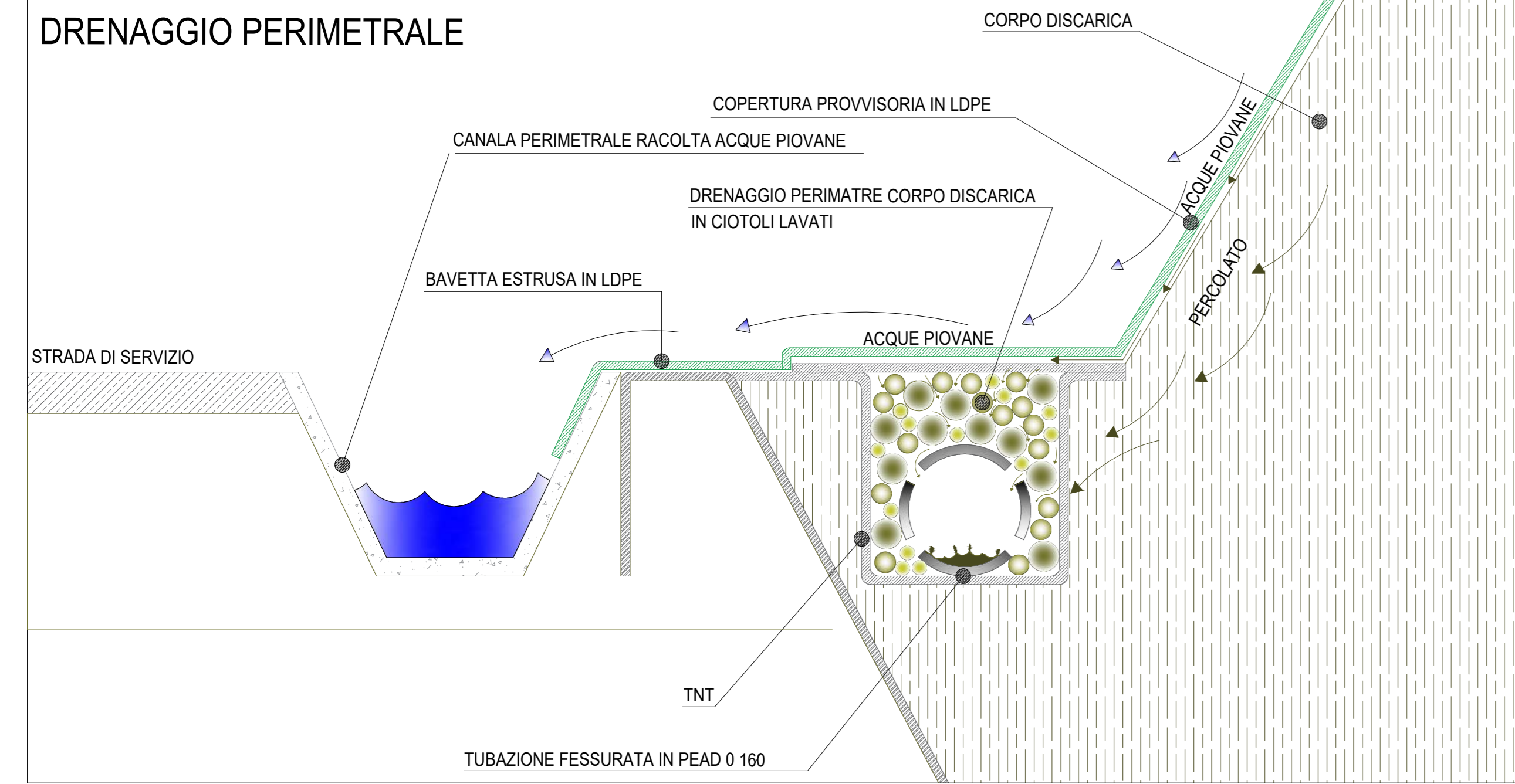
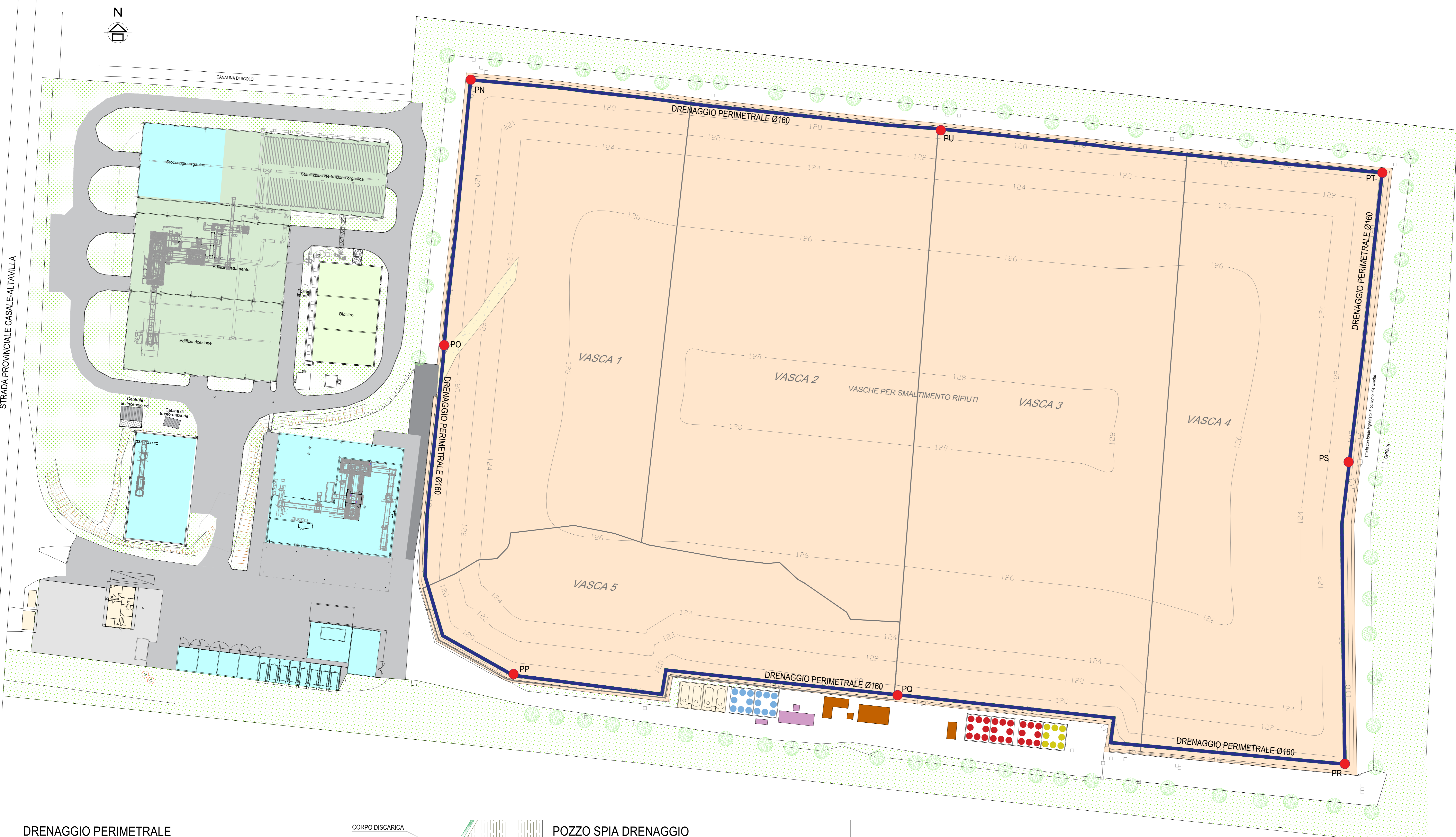
ELABORATO: **All. 2c**

Revisione	Data	Emissione	Redatto	Verificato	Approvato
00	Dicembre 2024	Prima emissione	VM	DM	GM

SCALA:

- DRENAGGIO PERIMETRALE
- POZZO SPIA DRENAGGIO

# ALLEGATO 3a



**COMUNE DI CASALE MONFERRATO**  
 PROVINCIA DI ALESSANDRIA

POLO TECNOLOGICO DELLA DISCARICA E DEGLI IMPIANTI DI TRATTAMENTO RIFIUTI DI VIA STRADA RONCAGLIA 4/C, FRAZIONE S. GERMANO COMUNE DI CASALE M.TO (AL)

**RINNOVO/RIESAME DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE**



**COMMITTENTE:**  

 COSMO Spa  
 Via Achille Grandi, 45/C  
 15033 - Casale Monferrato (AL)

**PROGETTISTI INDICATI:**  

 STUDIO T. En.  
 Via Albert Einstein 11  
 42122 - Reggio Emilia (RE)

<b>TITOLO:</b>					<b>ELABORATO:</b>					
<b>PLANIMETRIA RETE DRENAGGIO PERCOLATO SOTTOTELO E POZZI SPIA DRENAGGIO</b>					<b>All. 2d</b>					
Revisione	Data	Emissione	Redatto	Verificato	Approvato	SCALA:				
01	Dicembre 2024	Prima emissione	VM	DM	DM	1:500				

**PROGETTO DEFINITIVO**

Oggetto: **PLANIMETRIA QUOTE RIFIUTI IN PROGETTO**

ed.	rev.	descrizione	redatto	controllato	approvato	data
1	0	Progetto definitivo	Geotudo	Ing. G. Biondi	-	Ottobre 2018

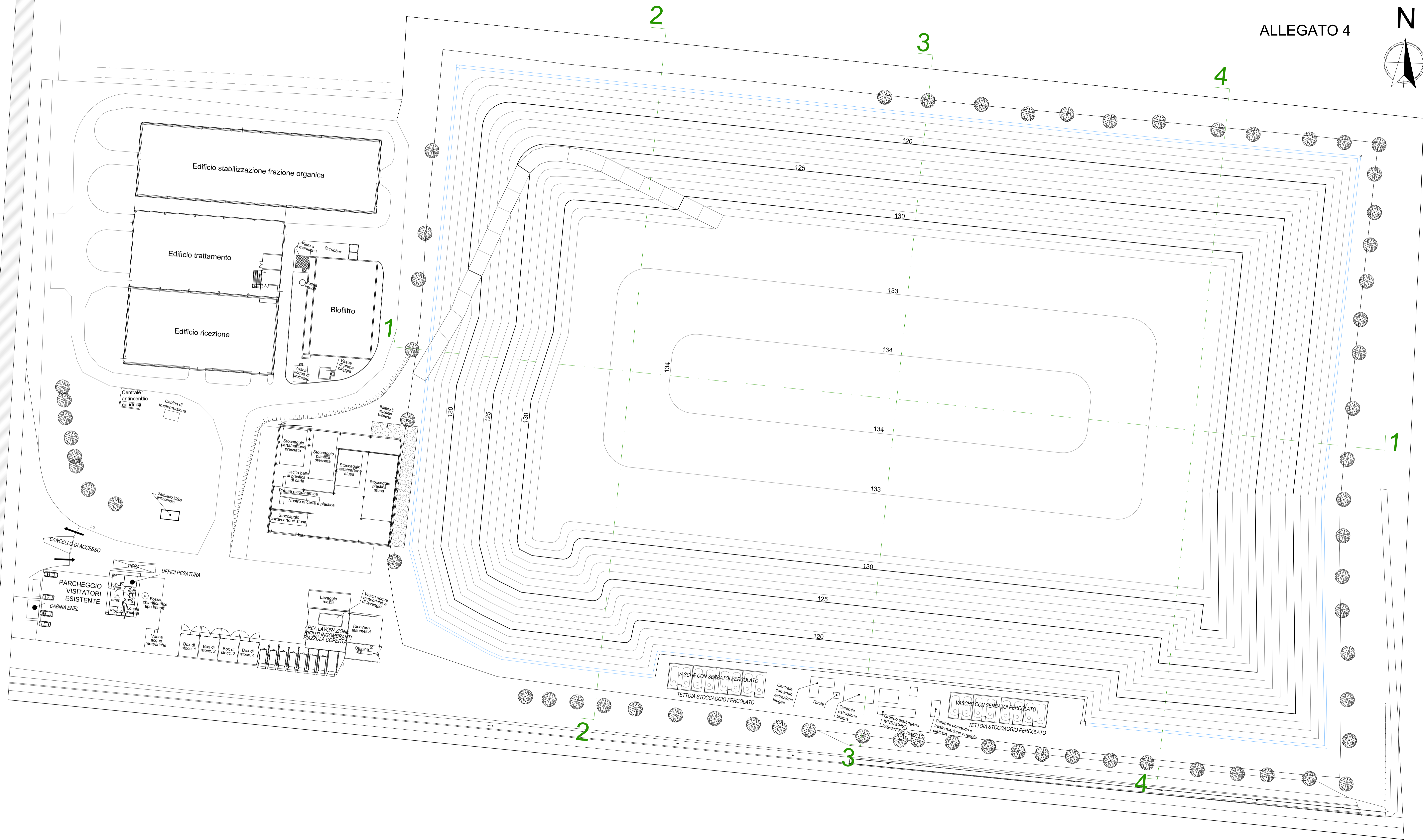
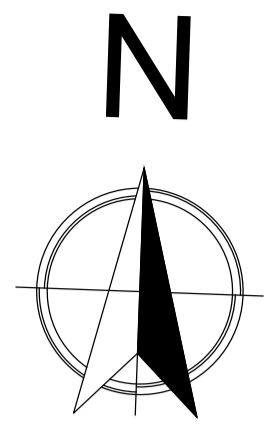
Scala: 1:500      Data: Ottobre 2018      TAV. p05

Collaborazione:

**ing. ACCATTINO G**  
**ing. BIOLATTI G**  
**arch. DOSIO P**

**STUDIO TECNICO ASSOCIATO**

c.so Trapani 39 10139 TORINO tel. 011 4470700  
 P.I. 04664940016  
 E-mail: info@geostudio torino.it



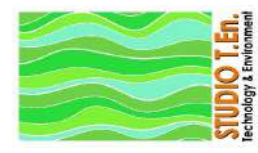


COMMITTENTE:



COSMO Spa  
Via Achille Grandi, 45/C  
15033 - Casale Monferrato (AL)

PROGETTISTI INDICATI:



STUDIO T. En.  
Via Albert Einstein 11  
42122 - Reggio Emilia (RE)

TITOLO:

PLANIMETRIA SUCCESSIONE  
DELLE FASI DI COLTIVAZIONE DELLA DISCARICA

ELABORATO:

All. 4a

Revisione	Data	Emissione	Redatto	Verificato	Approvato
00	Luglio 2024	Prima emissione	VM	DM	DM

SCALA:  
1:1.500

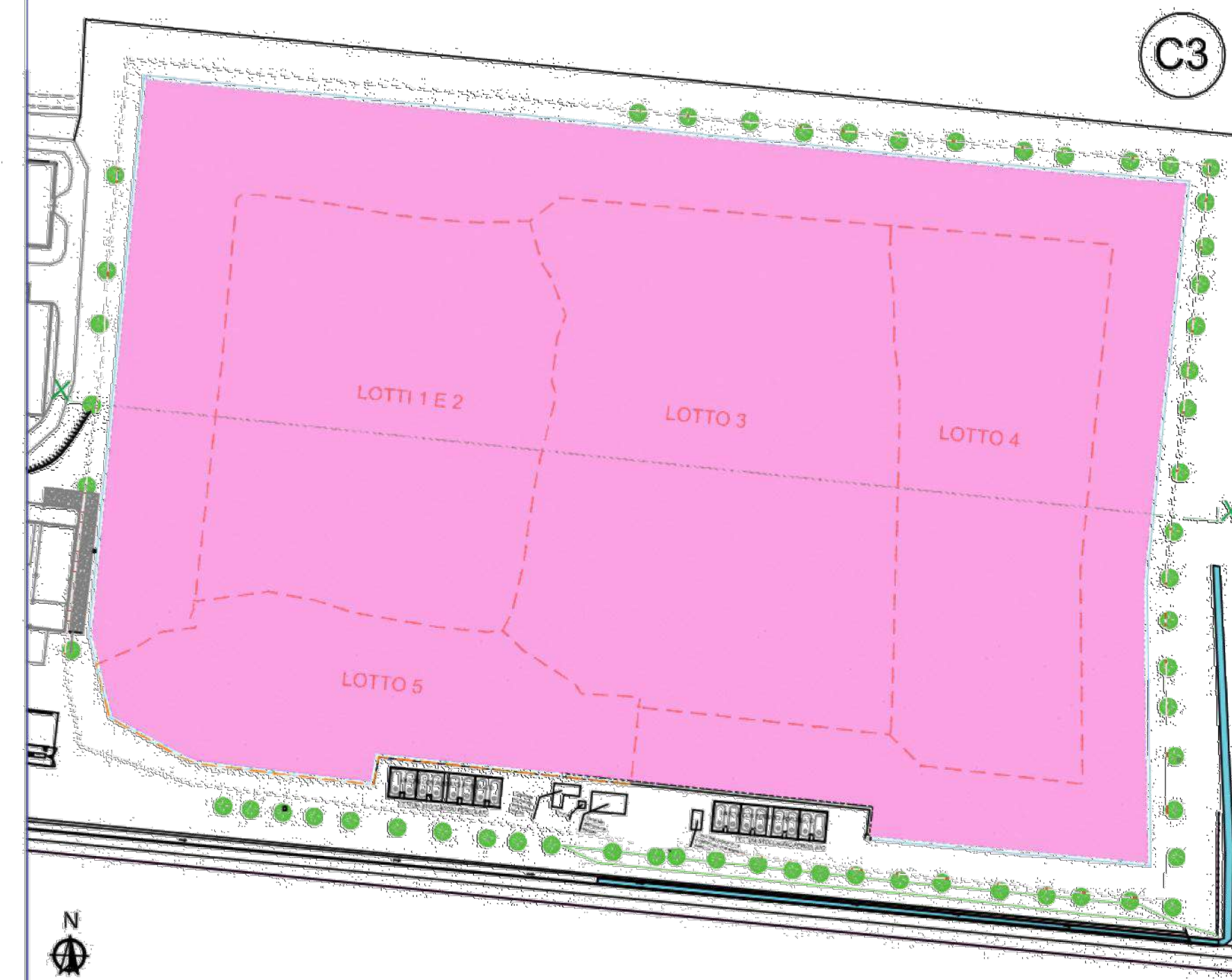
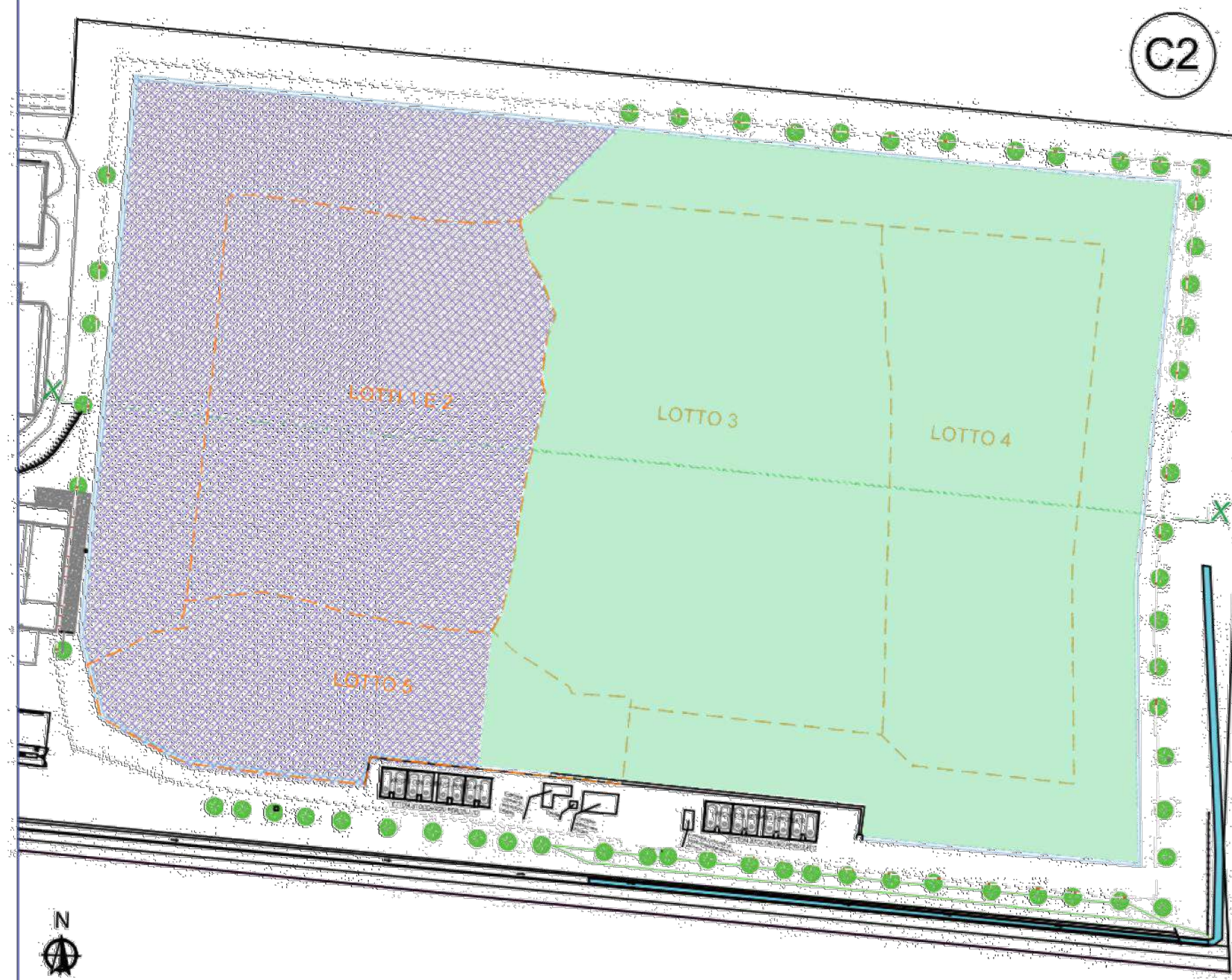
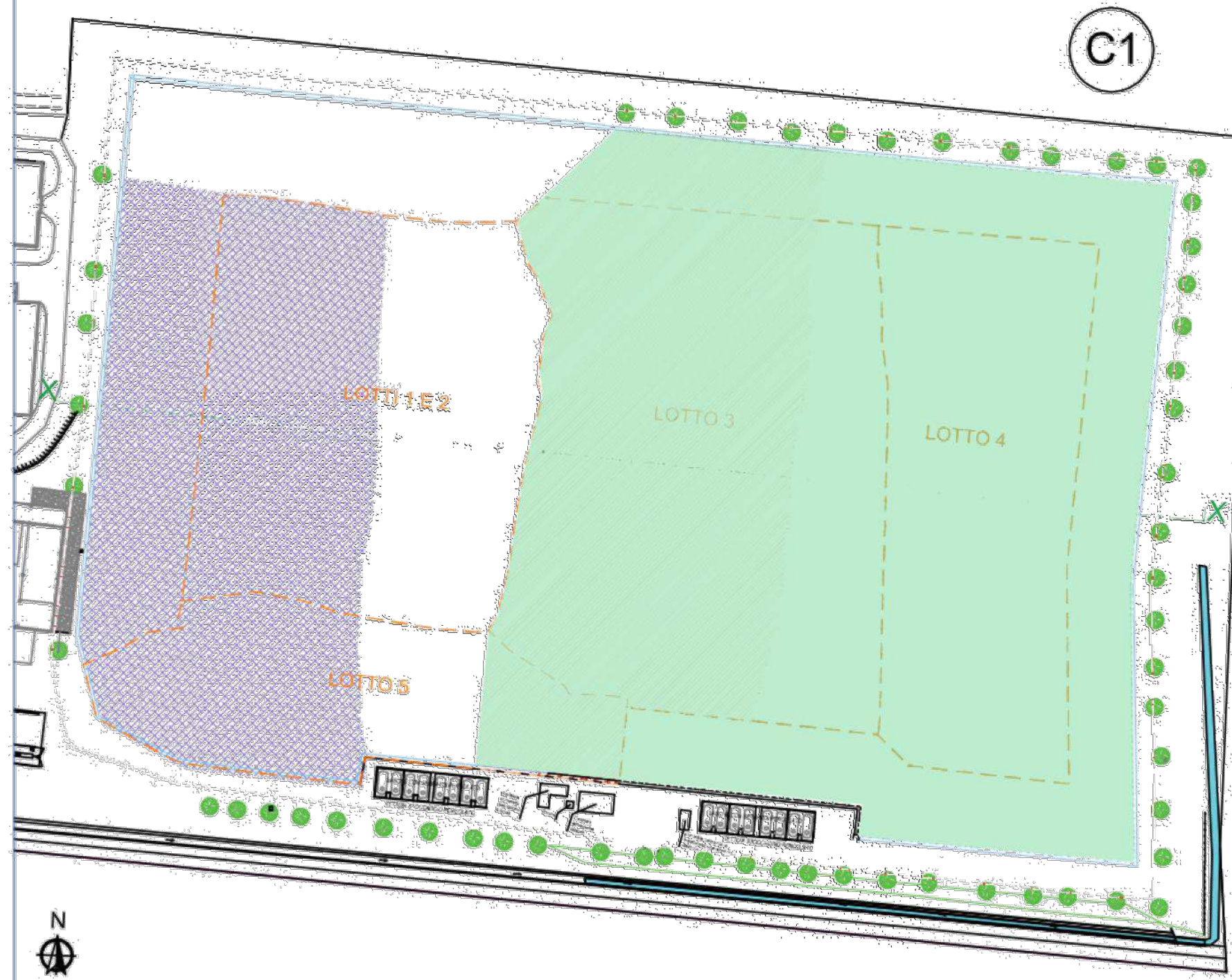
LEGENDA:

- Conferimento rifiuti
- Area in cui sono in atto le operazioni di scotico (rimozione capping esistente)
- Superficie con copertura provvisoria (telo in LDPE)
- Superficie con copertura definitiva finale (capping)

ALLEGATO 5

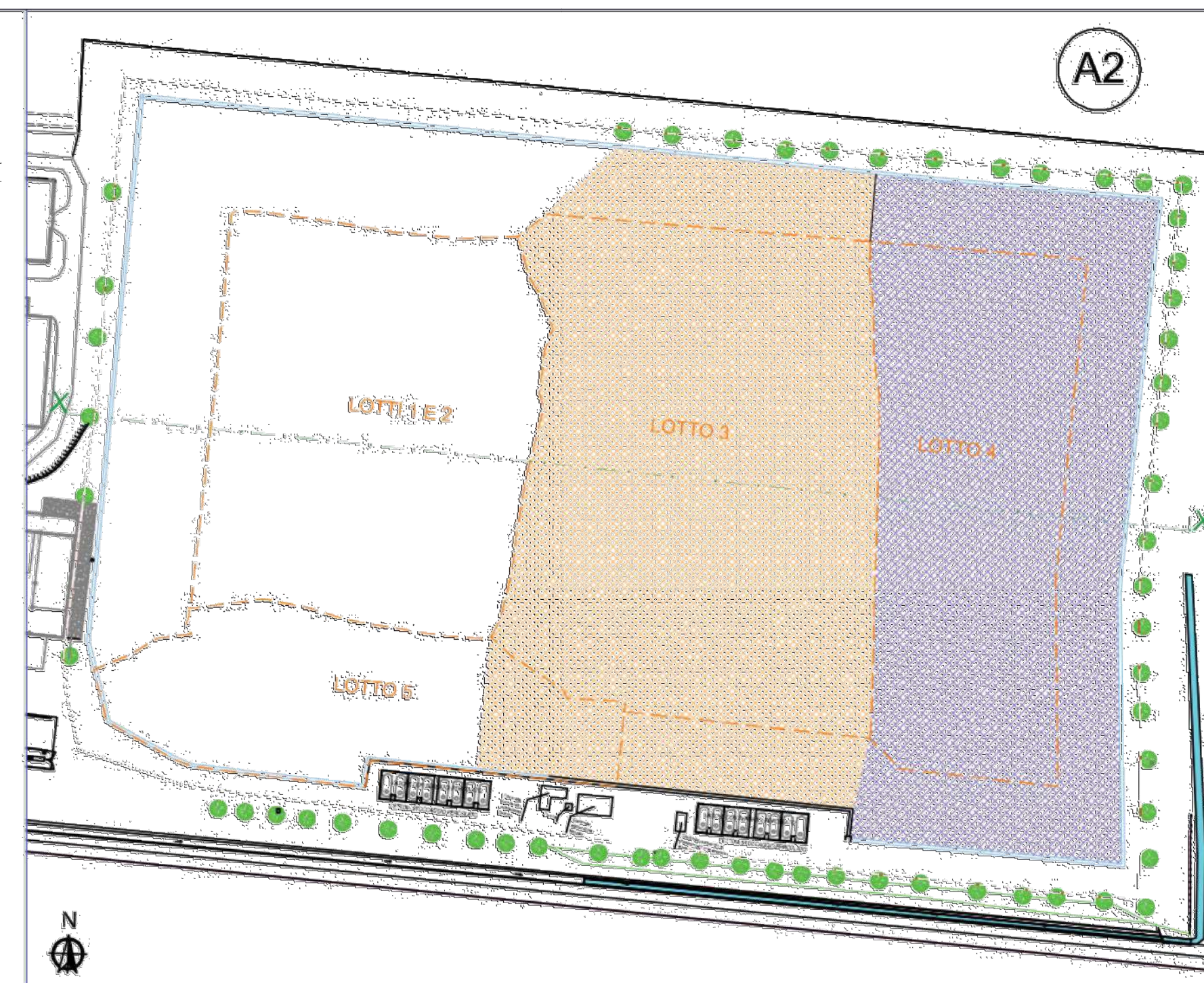
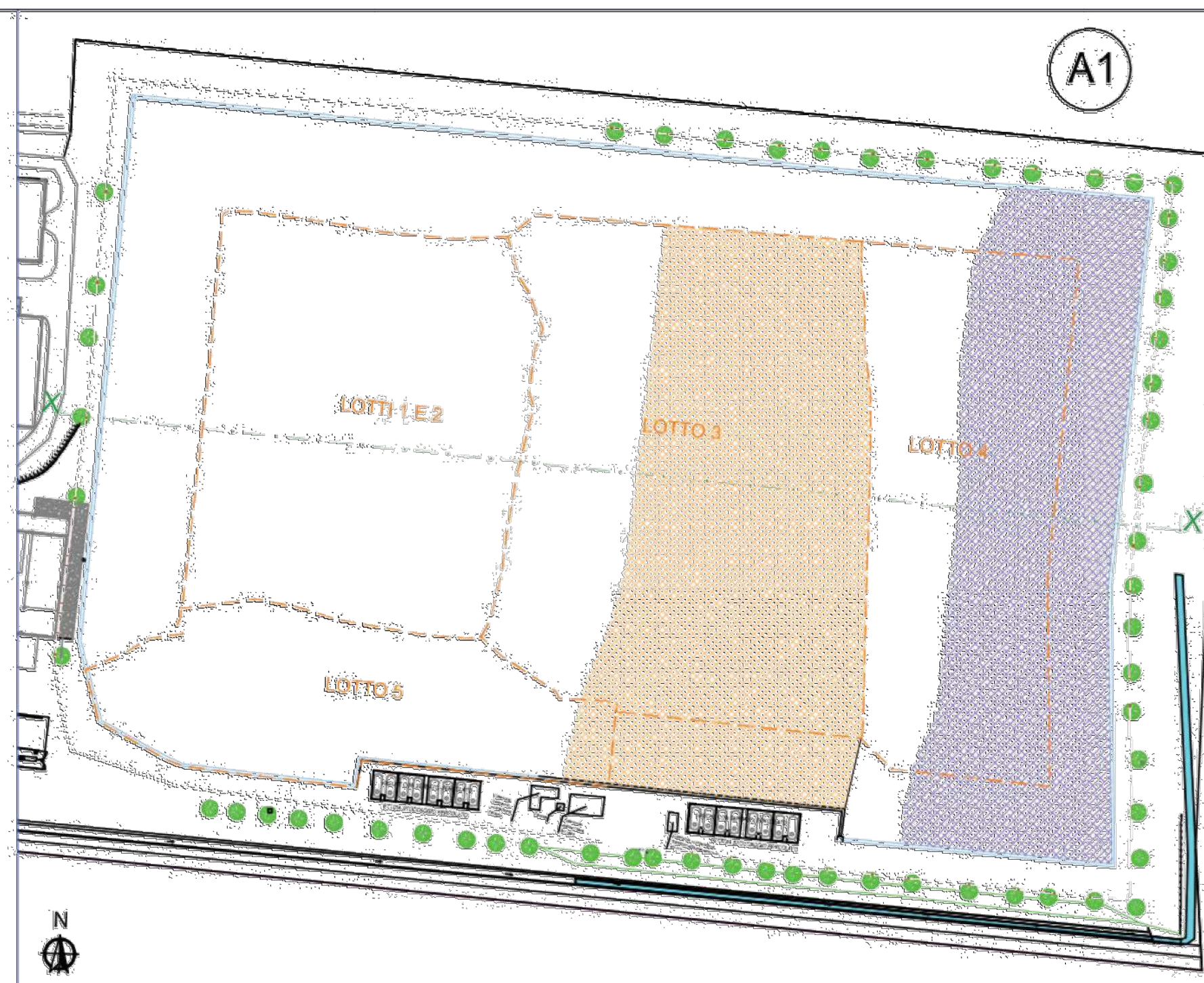
FASE C

C1: Copertura provvisoria con telo LDPE Lotti 3 e 5, inizio conferimento rifiuti Lotti 1, 2, 5  
C2: Fine conferimento rifiuti e proseguimento copertura provvisoria Lotti 3  
C3: Copertura definitiva finale (capping) - Durata 7 anni -



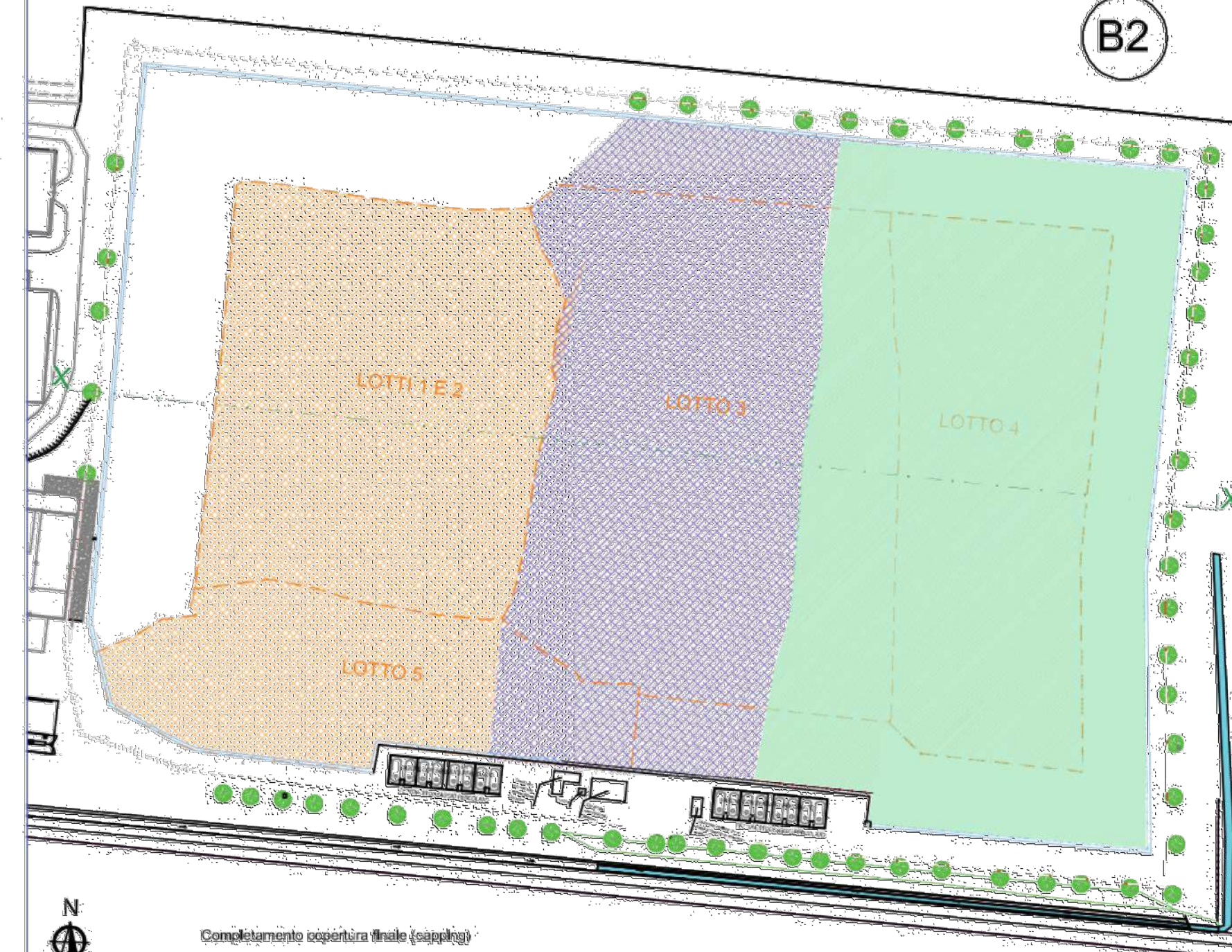
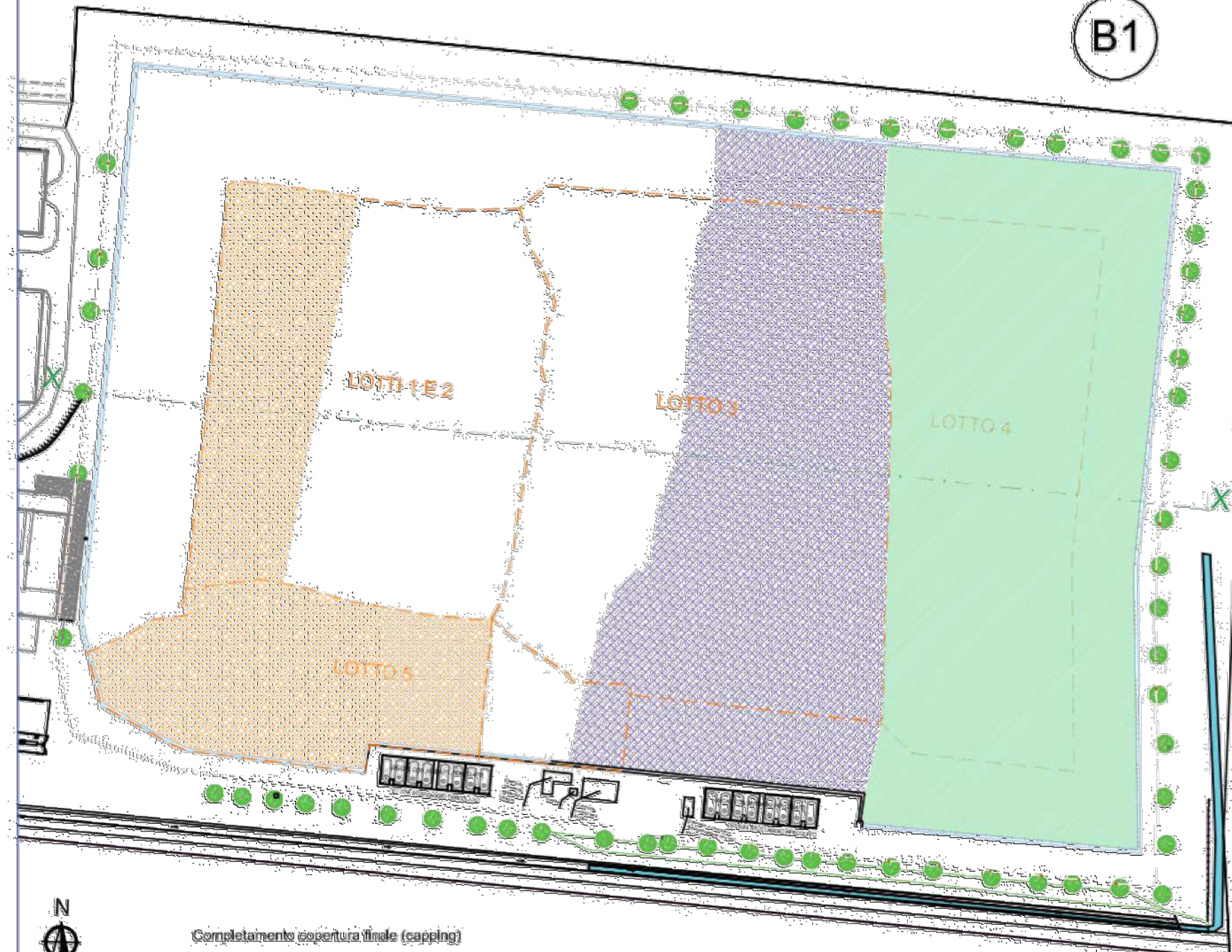
FASE A

A1: Inizio conferimento rifiuti Lotti 4 ed asportazione Lotti 3 e 5 parte  
A2: Fine conferimento rifiuti Lotti 4 - Durata 2 anni -

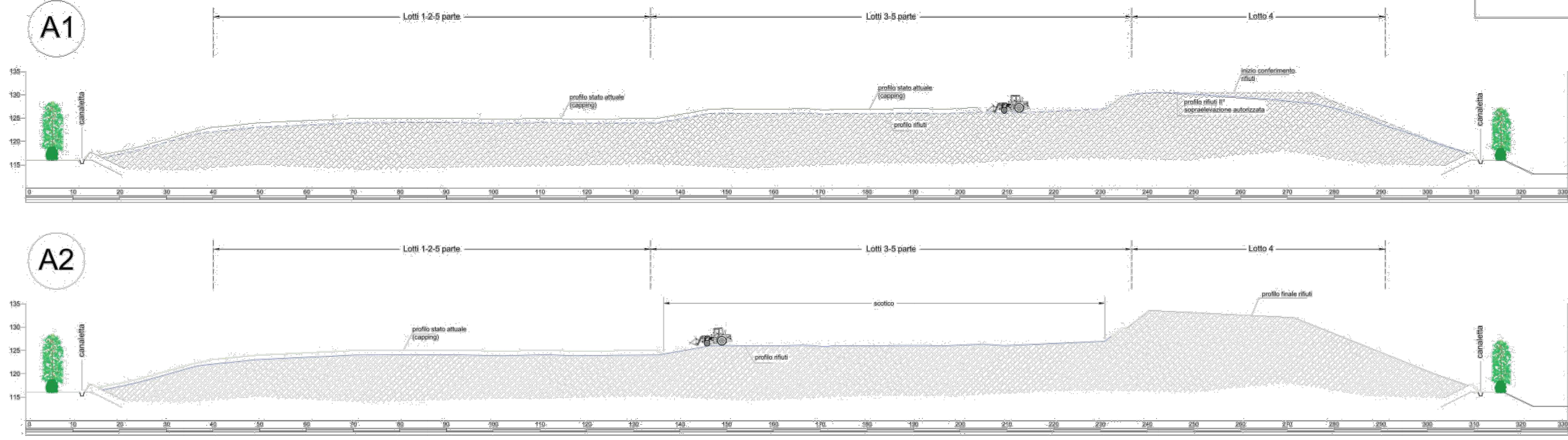


FASE B

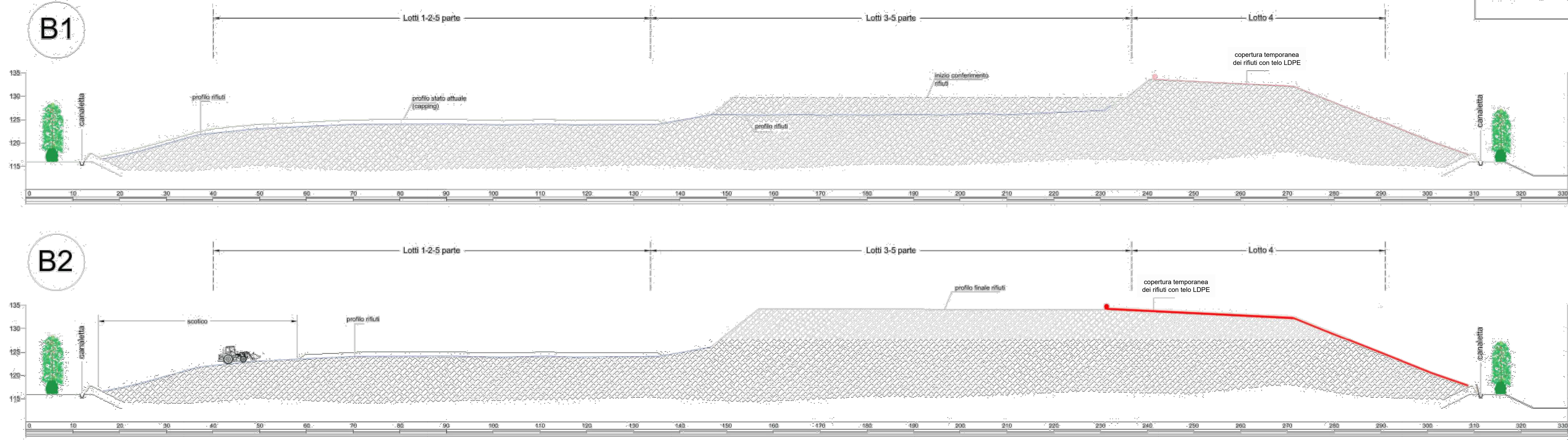
B1: Copertura provvisoria con telo LDPE Lotti 4, inizio conferimento rifiuti Lotti 3 e 5 parte  
B2: Inizio asportazione capping Lotti 1 e 2 e ricollocazione su Lotti 4 - Durata 6 anni -



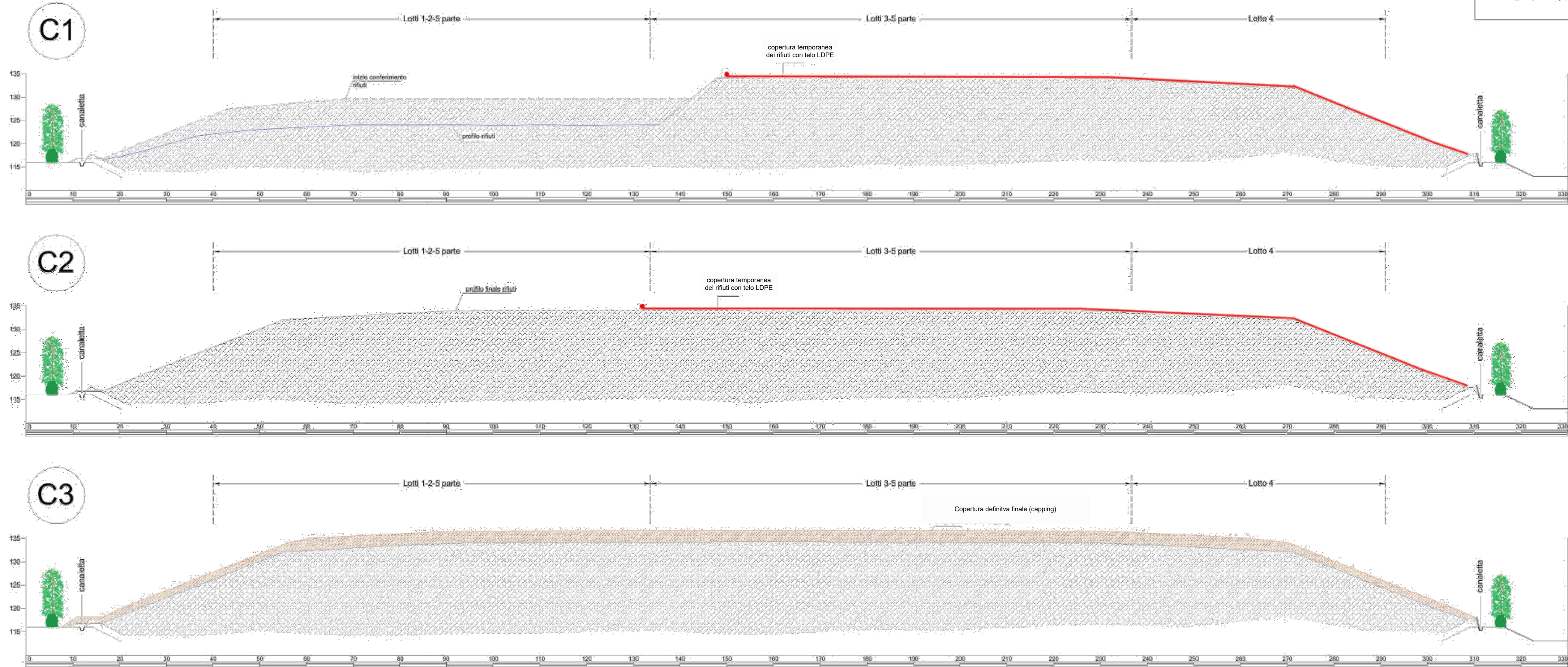
Sezione X-X






Sezione X-X



Sezione X-X



-  Profilo stato attuale
-  Profilo rifiuti autorizzato
-  Profilo rifiuti in progetto
-  Capping finale

**FASE A**



A1: Inizio conferimento rifiuti Lotto 4 ed asportazione capping Lotti 3 e 5 parte  
 A2: Fine conferimento rifiuti Lotto 4  
 - Durata 2 anni -

**FASE B**

B1: Copertura provvisoria con telo LDPE Lotto 4, inizio conferimento rifiuti Lotti 3 e 5 parte  
 B2: Inizio asportazione capping Lotti 1 e 2 e ricollocazione su Lotto 4  
 - Durata 6 anni -

**FASE C**

C1: Copertura provvisoria con telo LDPE Lotti 3 e 5, inizio conferimento rifiuti Lotti 1, 2, 5  
 C2: Fine conferimento rifiuti e proseguimento copertura provvisoria Lotto 3  
 C3: Copertura definitiva finale (capping)  
 - Durata 7 anni -



**COMUNE DI CASALE MONFERRATO**  
 PROVINCIA DI ALESSANDRIA
 

POLO TECNOLOGICO DELLA DISCARICA E DEGLI IMPIANTI DI TRATTAMENTO RIFIUTI DI VIA STRADA RONCAGLIA 4/C, FRAZIONE S. GERMANO COMUNE DI CASALE M.TO (AL)

**RINNOVO/RIESAME DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE**



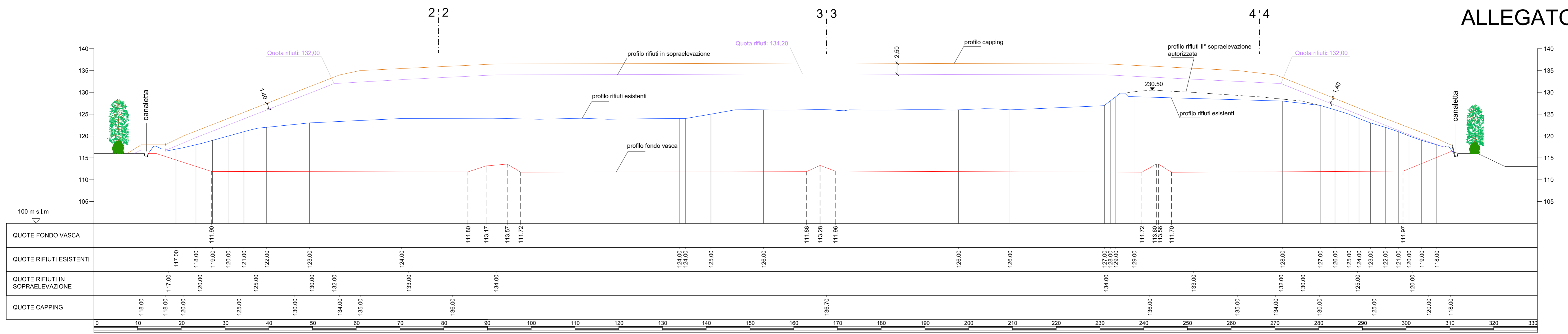
COMMITTENTE:  
  
 COSMO Spa  
 Via Achille Grandi, 45/C  
 15033 - Casale Monferrato (AL)

PROGETTISTI INDICATI:  
  
 STUDIO T. En  
 Via Albert Einstein 11  
 42122 - Reggio Emilia (RE)

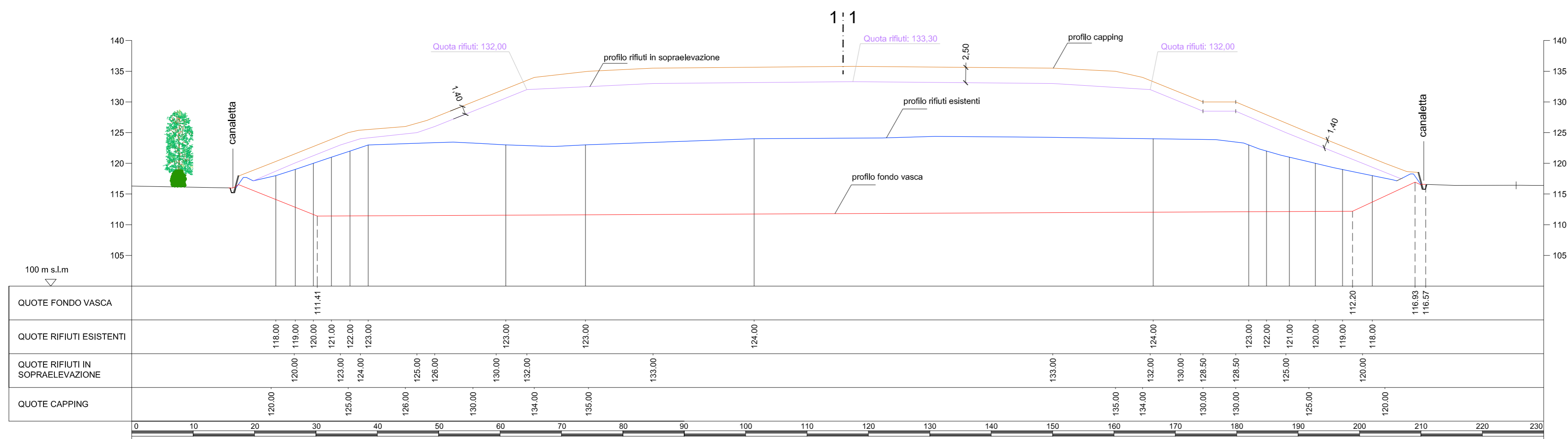
TITOLO:  
**SEZIONI SUCCESSIONE DELLE FASI DI COLTIVAZIONE DELLA DISCARICA**  
 All. 4b

Revisione	Data	Emissione	Redatto	Verificato	Approvato
01	Luglio 2024	Prima emissione	VM	DM	DM

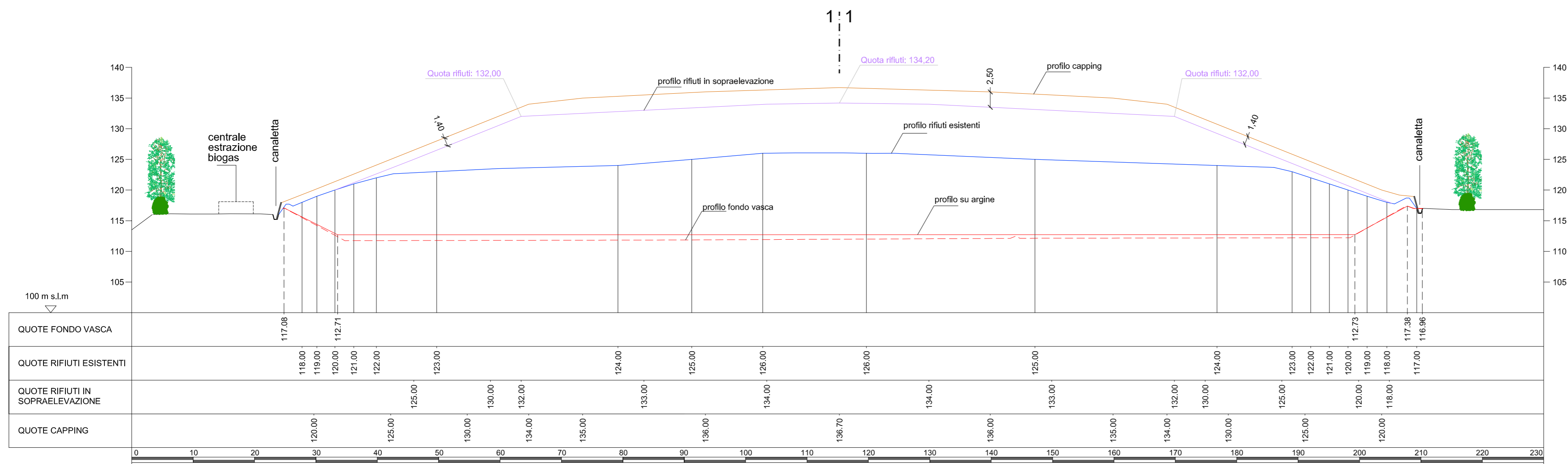
SCALA: 1:1.500



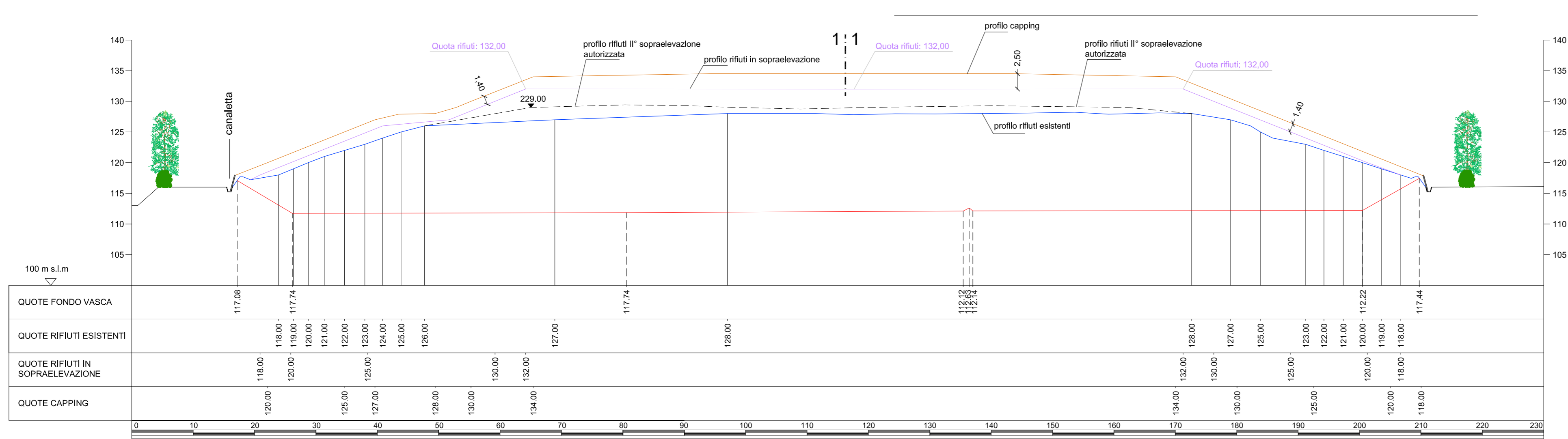
Sezione 1-1



Sezione 2-2



Sezione 3-3



Sezione 4-4



Comune : CASALE MONFERRATO (AL)

Località : Fraz. San Germano

Denominazione opera : Sopraelevazione discarica controllata per rifiuti non pericolosi

PROGETTO DEFINITIVO - integrazioni

Oggetto: SEZIONI 1-1, 2-2, 3-3, 4-4: quote rifiuti, sopraelevazione, capping

ed.	rev.	descrizione	redatto	controllato	approvato	data
1	0	Progetto definitivo	Geosudb	ing. G. Bickati	-	Ottobre 2018
1	1	Progetto definitivo: integrazioni	Geosudb	ing. G. Bickati	-	Marzo 2019

Scala: 1: 500

Data: Marzo 2019

TAV. p07int

Nota: Sostituisce Tav. p07



ing. ACCATTINO G.  
ing. BIOLATTI G.  
arch. DOSIO P.  
STUDIO TECNICO ASSOCIATO  
c.so Trapani 39 10138 TORINO tel. 011 4470700  
P.I. 046654840016  
E-mail: info@geostudio torino.it

PROGETTO DEFINITIVO

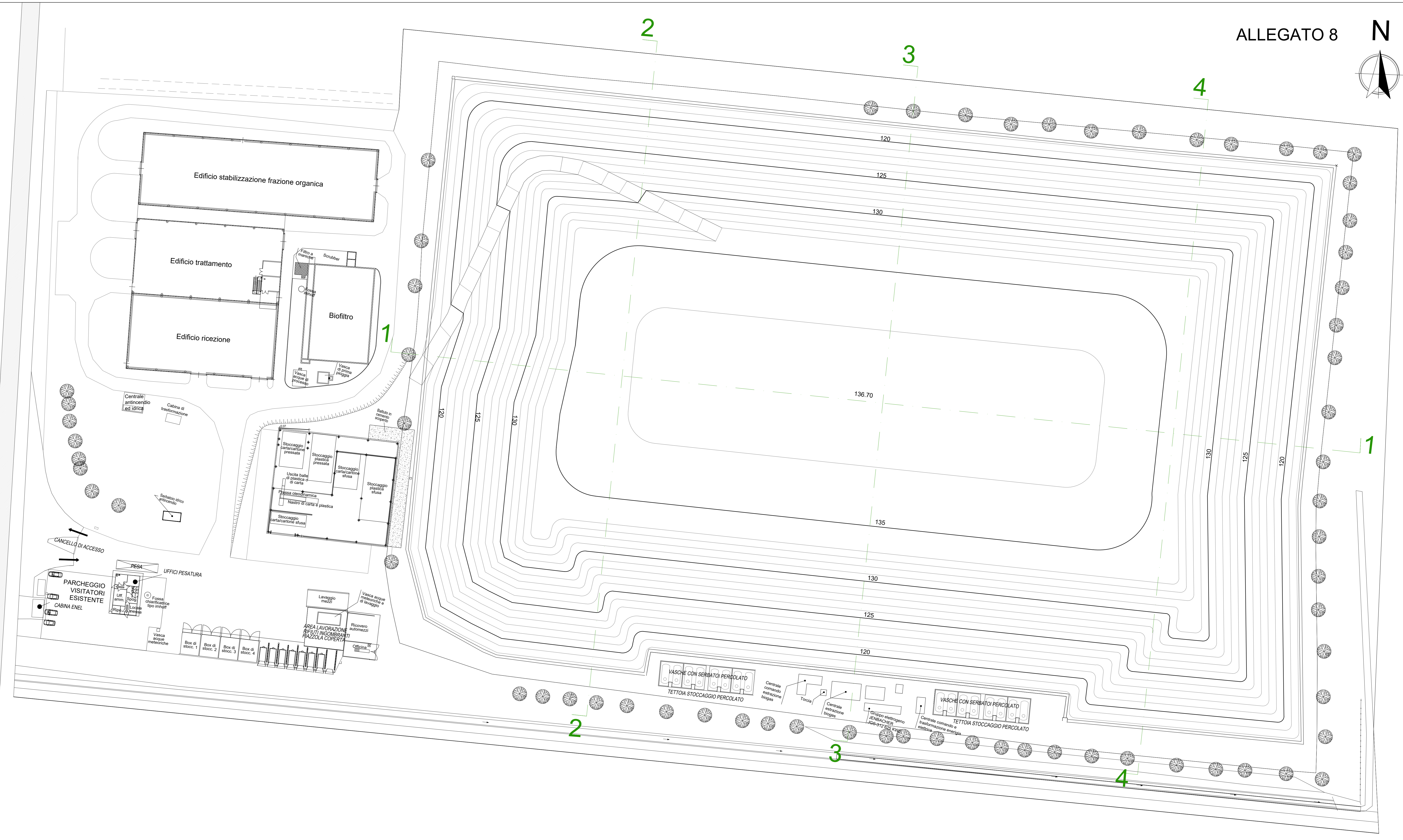
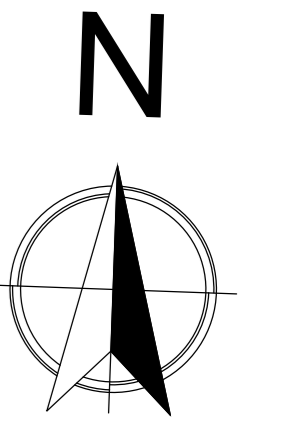
Oggetto: PLANIMETRIA STATO FINALE (CAPPING)

ed.	rev.	descrizione	redatto	controllato	approvato	data
1	0	Progetto definitivo	Geostudio	ing. G. Biolatti	-	Ottobre 2018

Scala: 1: 500      Data: Ottobre 2018      TAV. p06

Collaborazione:


 ing. ACCATTINO G.  
 ing. BIOLATTI G.  
 arch. DOSIO P.  
**STUDIO TECNICO ASSOCIATO**  
 c.so Trapani 39 10139 TORINO tel. 011 4470700  
 P.I. 04664840016  
 E-mail: info@geostudiotorino.it



Comune : CASALE MONFERRATO (AL)  
 Località : Fraz. San Germano  
 Denominazione opera : Sopraelevazione discarica controllata per rifiuti non pericolosi

PROGETTO DEFINITIVO

Oggetto: PARTICOLARI DELLA RICOPERTURA FINALE

ed.	rev.	descrizione	redatto	controllato	approvato	data
1	0	Progetto definitivo	Geostudio	ing. G. Biolatti	-	Ottobre 2018

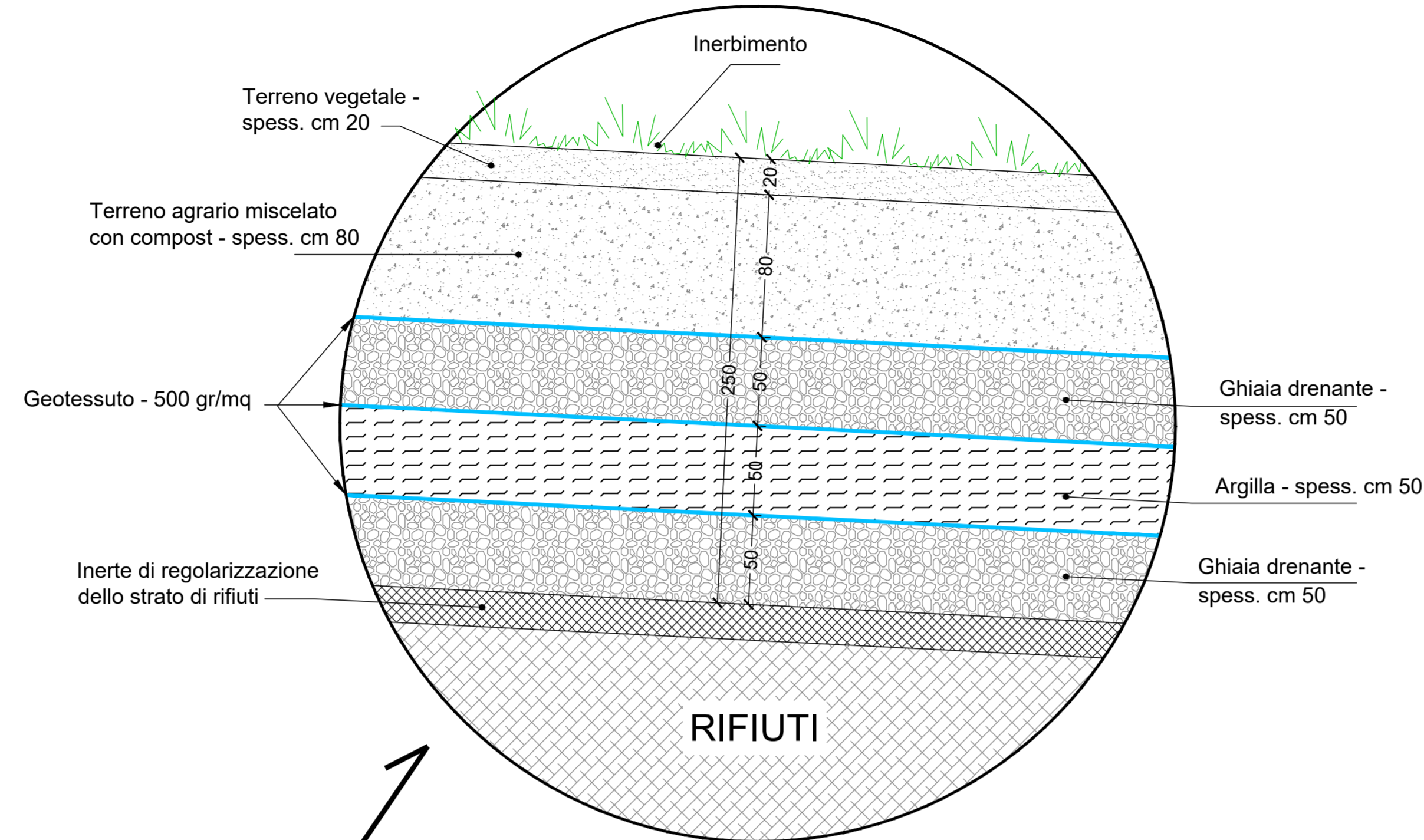
Scala: varie      Data: Ottobre 2018      TAV. p13

Collaborazione:

ing. ACCATTINO G.  
 ing. BIOLATTI G.  
 arch. DOSIO P.  
**STUDIO TECNICO ASSOCIATO**  
 c. so Trapani 39 10139 TORINO tel. 011 4470700  
 P. I. 04664840016  
 E-mail: info@geostudio torino.it

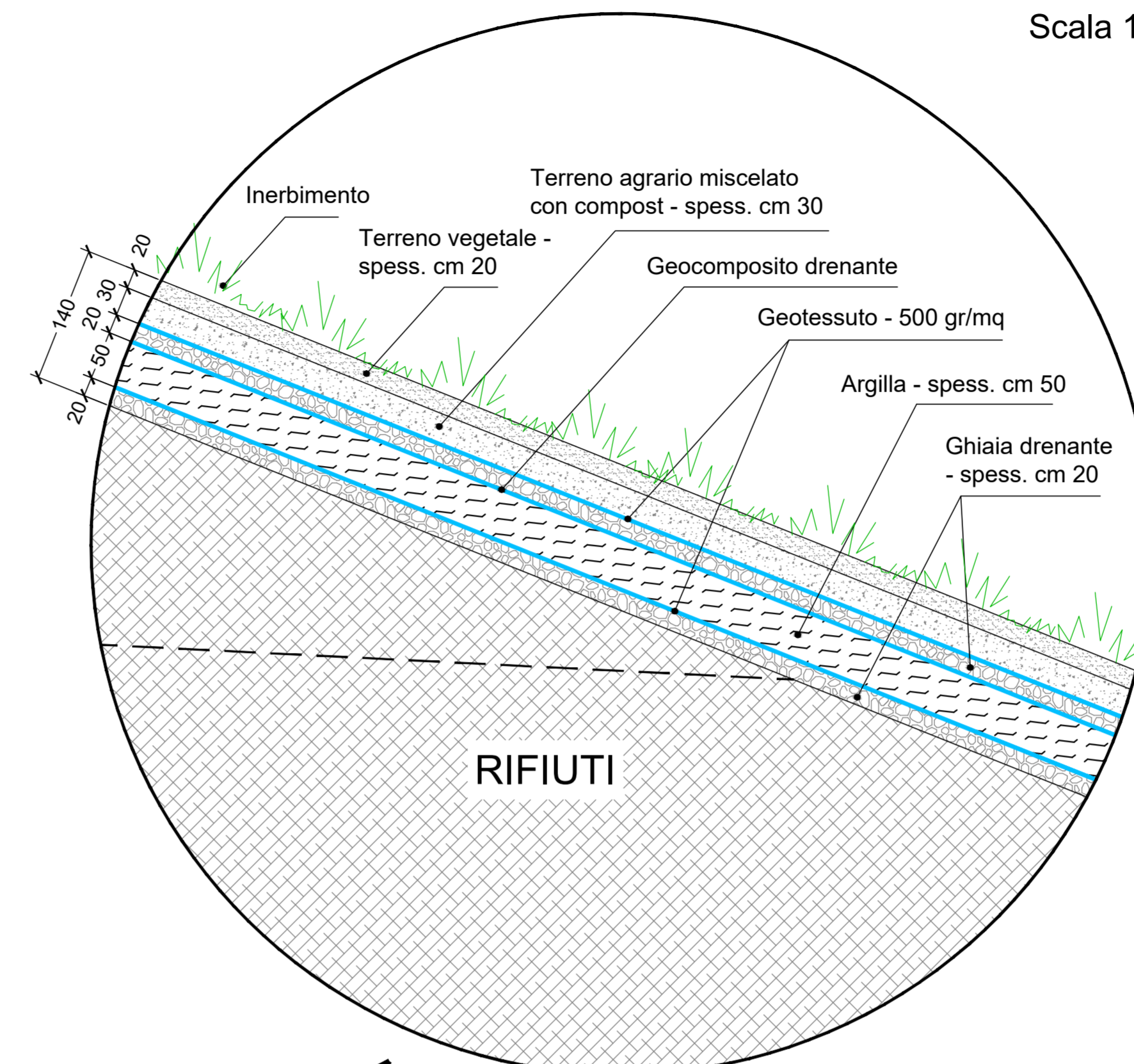
PARTICOLARE DEL SISTEMA DI COPERTURA FINALE SOMMITALE

Scala 1:25

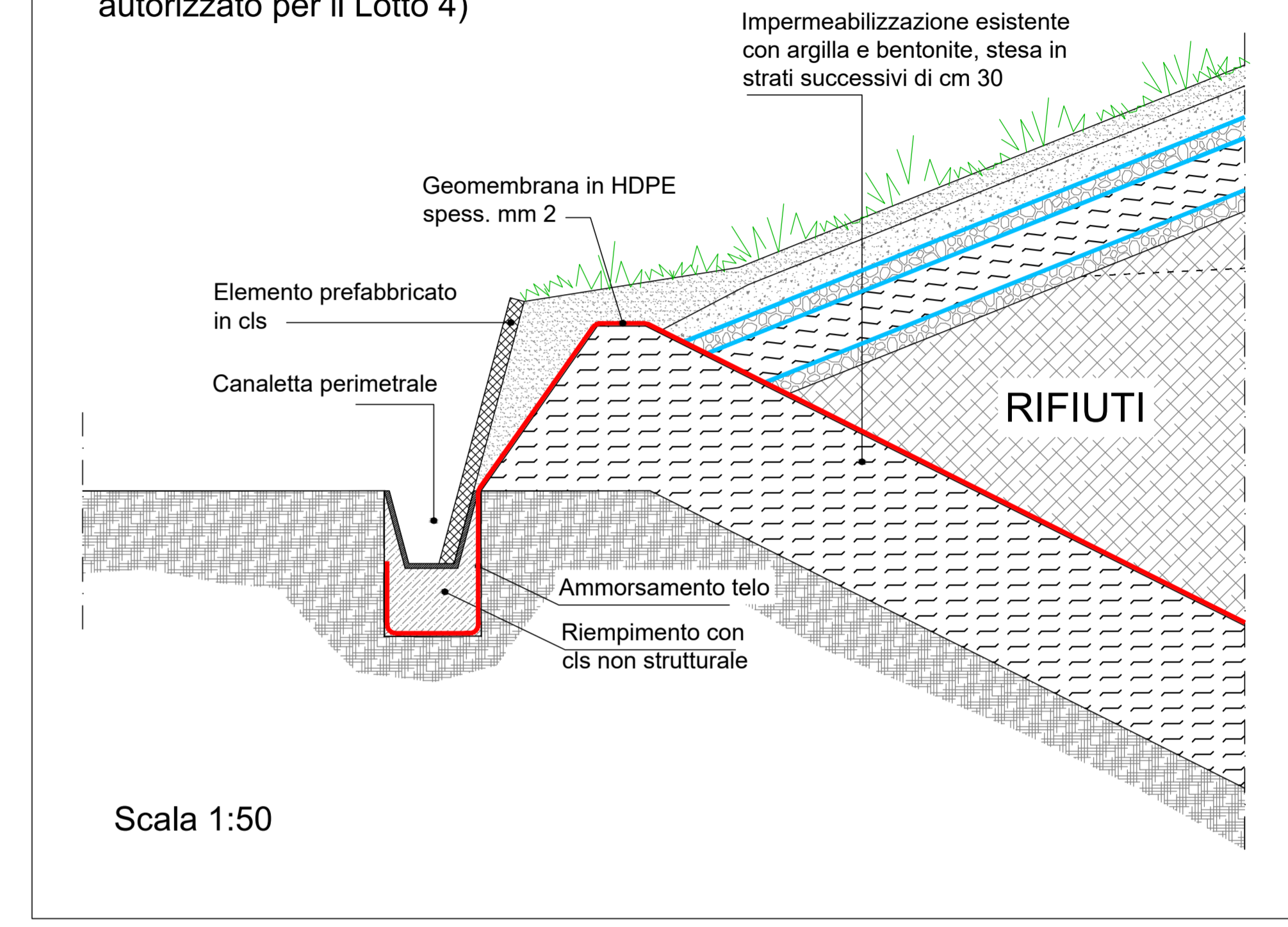


PARTICOLARE DELLA COPERTURA FINALE DELLE SCARPATE

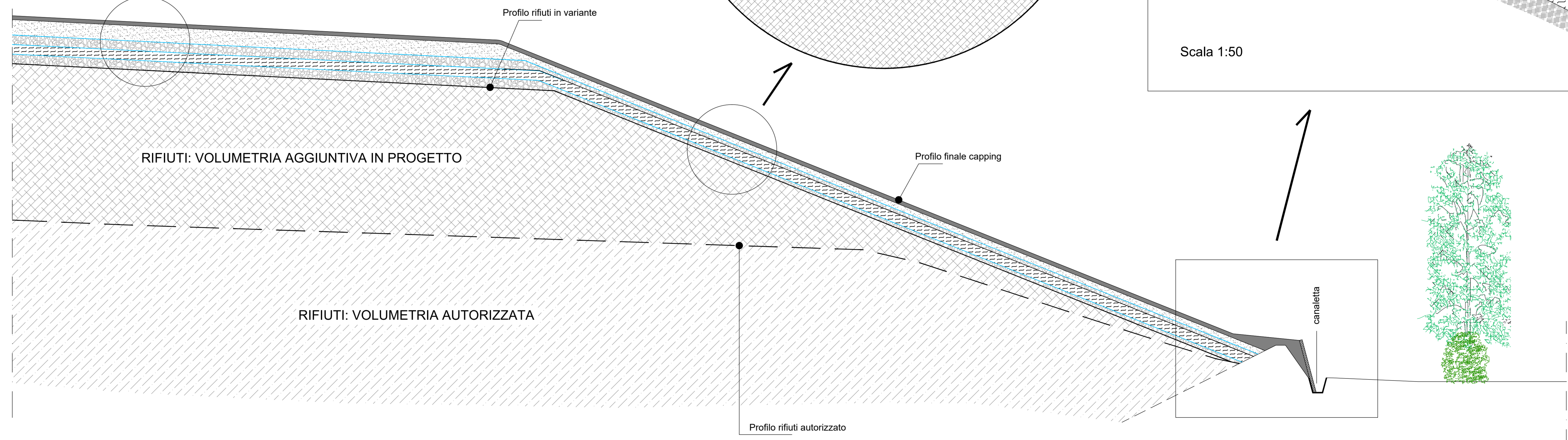
Scala 1:50



PARTICOLARE CANALETTA PERIMETRALE E ARGINE DI CONTENIMENTO CAPPING (già autorizzato per il Lotto 4)



Scala 1:50



PARTICOLARE SCARPATA E COPERTURA FINALE

Scala 1:100



**LEGENDA**

- DEMOLIZIONI
- NUOVE COSTRUZIONI



COMUNE DI CASALE MONFERRATO  
 PROVINCIA DI ALESSANDRIA



APPALTO INTEGRATO PER L'AFFIDAMENTO DELLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA ED ESECUTIVA E DEI LAVORI DI REVAMPING DELL'IMPIANTO DI TRATTAMENTO MECCANICO E BIOLOGICO DELLA FRAZIONE SECCA RESIDUALE E DELLA PIATTAFORMA DI SELEZIONE E VALORIZZAZIONE DEI RIFIUTI PROVENIENTI DA RACCOLTA DIFFERENZIATA  
 CIG 8925167AE7 - CUP H37B2300020005

**PROGETTO DEFINITIVO**



COMMITTENTE:  
**COSMO**  
 COSMO Spa  
 Via Achille Grandi, 45C  
 15033 - Casale Monferrato (AL)

IMPRESA AGGIUDICATARIA:  
**AMUT Ecotech**  
 AMUT ECOTECH Srl  
 Via San Marco 11/A  
 31052 - Maserata sul Piave (TV)

PROGETTISTI INDICATI:  
**STUDIO L.E.H.**  
 STUDIO L.E.H.  
 Via Albert Einstein 11  
 42122 - Reggio Emilia (RE)

**ALP**  
 ALP ENGINEERING Srl  
 Via Maso della Pieve, 4C  
 39100 - Bolzano (BZ)

TITOLO:

**PLANIMETRIA COMPARATIVA  
 STATO DI FATTO - STATO DI PROGETTO**

Revisione	Data	Emissione	Verificato	Approvato
00	Aprile 2024	Prima emissione	DM	DM

ELABORATO:  
**COM.01**  
 SCALA: 1:500

- IMPIANTO DI PRESELEZIONE E STABILIZZAZIONE DELLA FRAZIONE ORGANICA
- PIATTAFORMA DI VALORIZZAZIONE DEI MATERIALI DA RACCOLTA DIFFERENZIATA
- LOCALI DI SERVIZIO
- AREA PARCHEGGIO
- IMPIANTO TRATTAMENTO PERCOLATO
- IMPIANTO GESTIONE BIOGAS
- DISCARICA

TABELLA DI RIEPILOGO MODIFICA STOCCAGGI

RIF. ALLEGATO 3	CODICE EER	SUPERFICIE (m²)	VOLUME (m³)	PESO (t)	ID. MODIFICHE	NOTE LAYOUT DI PROGETTO
MP9	20.01.01	96	192	48,00	1	Delocalizzazione, lasciando inalterate le quantità
MP10	15.01.02 20.01.39	210	440	4,40	2a 2b	Delocalizzazione, lasciando inalterate le quantità
MP11	15.01.05 15.01.06 20.03.02	150	80	5,40	3	Delocalizzazione, lasciando inalterate le quantità
PF30	20.01.38	12	20	6,00	4	Nuovo stoccaggio aggiuntivo del codice EER già autorizzato
PF1	19.12.02	60	60	35,00	5a 5b1 5b2	Lo stoccaggio 5a viene delocalizzato, mentre lo stoccaggio 5b viene delocalizzato e suddiviso in 5b1 e 5b2. La sommaria conferma inalterate le quantità
PF2	19.12.03	13	22	2,45	6a1 6a2	Lo stoccaggio 6b viene delocalizzato, mentre lo stoccaggio 6a viene delocalizzato e suddiviso in 6a1 e 6a2. La sommaria conferma inalterate le quantità
PF7	15.01.02	128	512	93,00	7	Delocalizzazione, lasciando inalterate le quantità
PF11 + PF12	20.01.08	480	960	480,00	8	Nello stato di progetto viene delocalizzato ed aumentato lo stoccaggio istantaneo.
PF13 + PF14	20.01.37*	12	20	0,20	9	Delocalizzazione, lasciando inalterate le quantità
	03.01.05 15.01.03 20.01.38	24	40	1,50		
PF15 + PF16	19.12.12	16	40	8,00	10	Delocalizzazione, lasciando inalterate le quantità
PF17	19.12.02 20.01.40	12	20	2,80	11	Delocalizzazione, lasciando inalterate le quantità
PF18	16.01.03	12	20	2,80	12	Delocalizzazione, lasciando inalterate le quantità
PF20	20.03.03	12	20	20,00	13	Lo stoccaggio viene delocalizzato e diminuito il quantitativo
PF28	20.01.02	100	200	150,00	14	Nuovo stoccaggio aggiuntivo del codice EER già autorizzato
PF29	19.12.02	12	20	20,00	15	Nuovo stoccaggio aggiuntivo del codice EER già autorizzato

ALLEGATO 11



COMUNE DI CASALE MONFERRATO  
PROVINCIA DI ALESSANDRIA

---

POLO TECNOLOGICO DELLA DISCARICA E DEGLI IMPIANTI DI TRATTAMENTO RIFIUTI DI VIA STRADA RONCAGLIA 4/C, FRAZIONE S. GERMANO COMUNE DI CASALE M.TO (AL)

RINNOVO/RIESAME DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE





COMMITTENTE:  
COSMO Spa  
Via Abate Grandi, 45/C  
15033 - Casale Monferrato (AL)



PROGETTISTI INDICATI:  
STUDIO T. En.  
Via Abate Grandi 11  
42122 - Reggio Emilia (RE)

---

TITOLO: PLANIMETRIA STOCCAGGI E DEPOSITI CONFRONTO STATO DI FATTO E DI PROGETTO

ELABORATO: **All. 3c**

Revisione	Data	Esazione	Realizzato	Verificato	Approvato
01	Luglio 2024	Prima emissione	VM	DM	DM
01	Ottobre 2024	Revisione	VM	DM	DM

SCALA: 1:250 - 1:500



FASE	INTERVENTI	Mese 1	Mese 2	Mese 3	Mese 4	Mese 5	Mese 6	Mese 7	Mese 8	Mese 9	Mese 10	Mese 11	Mese 12	Mese 13
FASE 1	Opere di adeguamento impianto di gestione biogas													
	Perforazione nuovo piezometro													
FASE 2	Delocalizzazione stoccaggi													
	Rifacimento porzione pavimentazione del piazzale													
	Opere di adeguamento del fabbricato ex officina													
	Realizzazione tettoia antistante capannone carta e plastica ed adeguamento piazzale sottostante													
FASE 3	Delocalizzazione stoccaggi													
	Realizzazione tettoia area verde e ingombranti ed adeguamento piazzale sottostante													
FASE 4	Delocalizzazione stoccaggi													
	Esaurimento flussi a processo impianto TMB e conseguente esaurimento dei relativi stoccaggi													
	Opere edili di adeguamento impianto TMB													
	Smontaggio opere elettromeccaniche impianto TMB													
	Opere edili di adeguamento del biofiltro													
FASE 5	Montaggio opere elettromeccaniche impianto TMB													
	Montaggio opere elettromeccaniche in area tettoia verde e ingombranti													
FASE 6	Prove in bianco messa in esercizio e commissioning impianto TMB													
	Esaurimento flussi a processo impianto C&P e conseguente esaurimento dei relativi stoccaggi													
	Opere edili di adeguamento impianto C&P													
	Smontaggio opere elettromeccaniche impianto C&P													
FASE 7	Montaggio opere elettromeccaniche impianto C&P													
	Prove in bianco messa in esercizio e commissioning impianto C&P													
	Attivazione dei nuovi stoccaggi in progetto													

**Legenda**

Impianto TMB: impianto di preselezione e stabilizzazione della frazione organica

Impianto C&amp;P: impianto di cernita pressatura e stoccaggio di carta cartone e plastica

Codice Rif. ALLEGATO 3	Materia prima / Codice EER	Capacità stoccaggio istantaneo
MP1	Gasolio per autotrazione	3 m <sup>3</sup>
MP2	Olio idraulico Olio lubrificante	800 l
PF8 + PF9	15 01 01, 15 01 02, 15 01 07, 15 01 10*, 16 02 13*, 16 06 01*, 20 01 21*, 20 01 23*, 20 01 26*, 20 01 31*, 20 01 33*, 20 01 35*, 15 01 09, 16 02 14, 20 01 01, 20 01 02, 20 01 10, 20 01 11, 20 01 25, 20 01 32, 20 01 34, 20 01 36, 20 03 07	450 m <sup>3</sup> 202,1 t np 175,2 m <sup>3</sup> 15,32 t p
PF11 + PF12	20 01 08	960 m <sup>3</sup> 480 t np
PF13 + PF14	03 01 05, 15 01 03, 20 01 37*, 20 01 38	40 m <sup>3</sup> 1,5 t np
PF17	19 12 02, 20 01 40	20 m <sup>3</sup> 0,2 t p
PF18	16 01 03	20 m <sup>3</sup> 2,8 t np
PF19	15 01 10*, 15 01 11*, 20 01 27*, 20 01 28	1 m <sup>3</sup> 0,5 t np
PF21 + PF22	20 01 36	3 m <sup>3</sup> 3 t p
PF23	20 01 23*	40 m <sup>3</sup> 5 t np
PF24	15 01 04, 19 12 03	20 m <sup>3</sup> 3 t p
PF25	03 01 05, 15 01 03, 20 01 37*, 20 01 38	20 m <sup>3</sup> 1 t p
PF26	15 01 02	20 m <sup>3</sup> 3,5 t np
PF27	16 01 03	20 m <sup>3</sup> 4 t np
PF28	20 01 02	200 m <sup>3</sup> 150 t np
R5	16 10 02, 16 07 08*	42,8 m <sup>3</sup>
R6	13 02 05*	9 m <sup>3</sup>
R7	16 10 02, 16 07 08*	7 m <sup>3</sup>
R8	20 03 04	34,27 m <sup>3</sup>
R9	13 02 05*	1 m <sup>3</sup>

Codice Rif. ALLEGATO 3	Materia prima / Codice EER	Capacità stoccaggio istantaneo
MP9	20 01 01	192 m <sup>3</sup> 48 t np
MP10	15 01 02, 20 01 39	440 m <sup>3</sup> 4,4 t np
PF1	19 12 02	22 m <sup>3</sup> 11 t np
PF2	19 12 03	4 m <sup>3</sup> 0,5 t np
PF6	20 01 01	384 m <sup>3</sup> 192 t np
PF7	15 01 02, 20 01 39	512 m <sup>3</sup> 93 t np
PF15 + PF16	19 12 12	40 m <sup>3</sup> 8 t np

Codice Rif. ALLEGATO 3	Materia prima / Codice EER	Capacità stoccaggio istantaneo
MP11	15 01 05, 15 01 06, 20 03 02	80 m <sup>3</sup> 5,4 t np
PF10	20 02 01	450 m <sup>3</sup> 270 t np
PF20	20 03 03	20 m <sup>3</sup> 20 t np
PF29	19 12 02	20 m <sup>3</sup> 10 t np
PF30	20 01 38	20 m <sup>3</sup> 6 t np

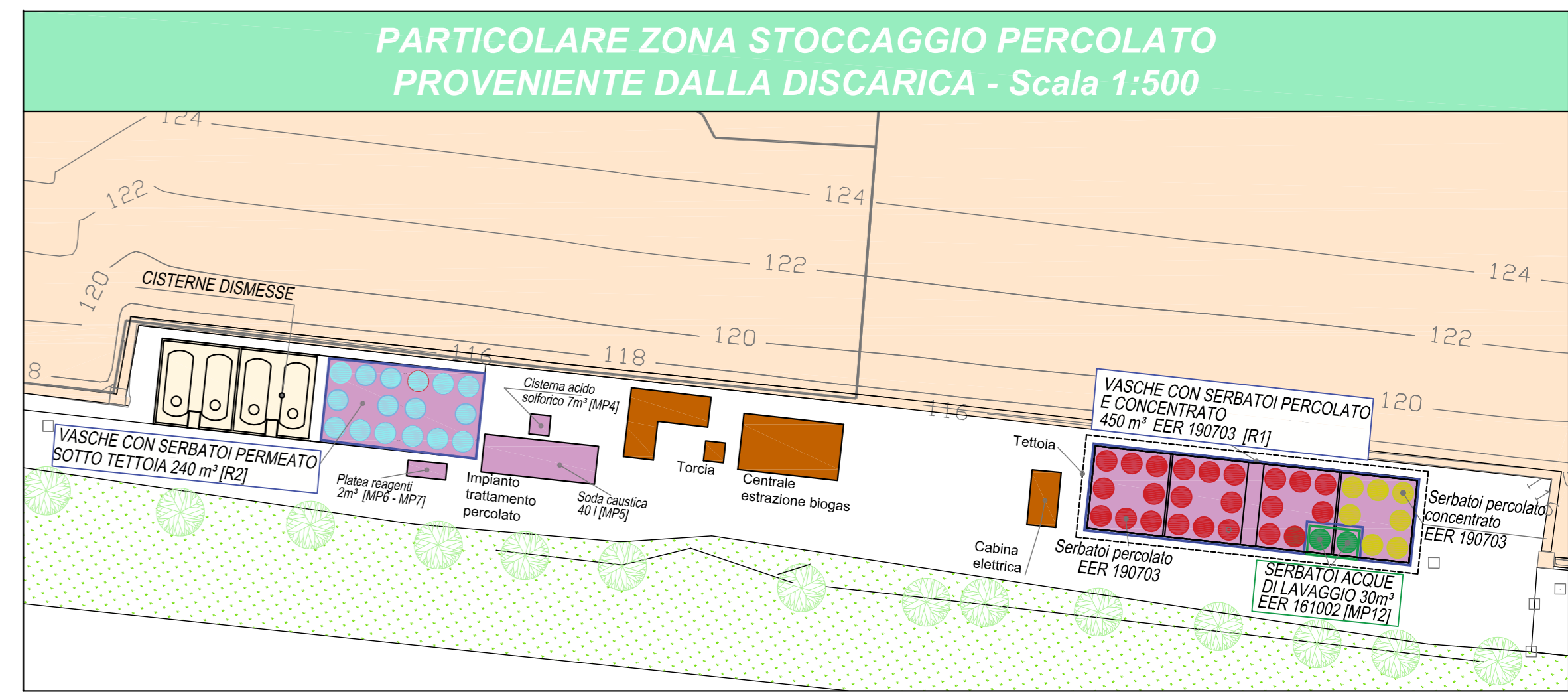
Codice Rif. ALLEGATO 3	Materia prima / Codice EER	Capacità stoccaggio istantaneo
MP3	Soda caustica al 30%	15 m <sup>3</sup>
	Acido solforico 50%	15 m <sup>3</sup>
MP8	02 01 03, 02 02 03, 02 03 04, 02 05 01, 02 06 01, 02 07 04, 03 01 05, 19 05 01, 19 05 02, 19 05 03, 19 12 12, 20 01 08, 20 02 01, 20 03 01, 20 03 02, 20 03 03	900 m <sup>3</sup> 300 t np
PF1	19 12 02	38 m <sup>3</sup> 24 t np
PF2	19 12 03	22 m <sup>3</sup> 2 t np
PF3 + PF4	19 12 12	1,95 t np 540 m <sup>3</sup> 340 t np
PF5	19 05 03	2,400 m <sup>3</sup> 250 t np
R3	19 05 99, 20 03 04	50 m <sup>3</sup>
R4	16 10 02, 16 07 08*	28,6 m <sup>3</sup>

Codice Rif. ALLEGATO 3	Materia prima / Codice EER	Capacità stoccaggio istantaneo
MP4	Acido solforico 98%	7 m <sup>3</sup>
MP5	Soda caustica 30%	40 l
MP6	FlowCare 5.4	1 m <sup>3</sup>
MP7	FlowClean A2	1 m <sup>3</sup>
MP12	Acqua lavaggio cassonetti [EER 16 10 02]	30 m <sup>3</sup>
R1	Percolato [EER 19 07 03]	450 m <sup>3</sup>
R2	Permeato	240 m <sup>3</sup>



- MP MATERIE PRIME
- MP MATERIE PRIME - RIFIUTI IN INGRESSO CON LAVORAZIONE O TRASFORMAZIONE
- PF RIFIUTI IN STOCCAGGIO E/O PRODOTTI DA TRATTAMENTO
- PF RIFIUTI PRODOTTI E DESTINATI A DISCARICA
- R RIFIUTI IN USCITA
  
- IMPIANTO DI PRESELEZIONE E STABILIZZAZIONE DELLA FRAZIONE ORGANICA (TMB)
- PIATTAFORMA DI VALORIZZAZIONE DEI MATERIALI DA RACCOLTA DIFFERENZIATA
- LOCALI DI SERVIZIO
- AREA PARCHEGGIO
- IMPIANTO TRATTAMENTO PERCOLATO
- IMPIANTO GESTIONE BIOGAS
- DISCARICA

ALLEGATO 13



**COMUNE DI CASALE MONFERRATO**  
PROVINCIA DI ALESSANDRIA

POLO TECNOLOGICO DELLA DISCARICA E DEGLI IMPIANTI DI TRATTAMENTO RIFIUTI DI VIA STRADA RONCAGLIA 4/C, FRAZIONE S. GERMANO COMUNE DI CASALE M.TO (AL)

RINNOVO/RIESAME DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE



<p>COMMITTENTE:</p> <p style="text-align: center;"><b>COSMO</b></p> <p>COSMO Spa Via Achille Grandi, 45C 10053 - Casale Monferrato (AL)</p>	<p>PROGETTISTI INDICATI:</p> <p style="text-align: center;"><b>STUDIO T. En.</b></p> <p>Via Albert Einstein 11 42122 - Reggio Emilia (RE)</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

TITOLO:		<b>PLANIMETRIA STOCCAGGI E DEPOSITI DELLO STATO DI PROGETTO</b>		ELABORATO:		<b>All. 3b</b>
Revisione	Data	Elaborato	Verificato	Approvato	SCALA:	
01	Luglio 2021	PIRELLA	DM	DM	1:250 - 1:500	
02	Settembre 2024	PIRELLA	DM	DM		
03	Febbraio 2025	PIRELLA	DM	DM		

PIATTAFORMA DI VALORIZZAZIONE DEI MATERIALI DA RACCOLTA DIFFERENZIATA STATO DI FATTO					PIATTAFORMA DI VALORIZZAZIONE DEI MATERIALI DA RACCOLTA DIFFERENZIATA STATO DI PROGETTO					
Codice EER	Descrizione	Area di Stoccaggio	Quantità stoccaggio istantaneo	Operazione	Codice EER	Descrizione	Area di Stoccaggio	Quantità stoccaggio istantaneo	Operazione	Note
15.01.02 - 20.01.39	Materia prima: Plastica sfusa	MP5 - MP7	4,4 t np	R13-D15	15.01.02 - 20.01.39	Materia prima: Plastica sfusa	MP10	4,4 t np	R13 - D15	EX MP5-MP7 Stoccaggio nel nuovo capannone carta e plastica
20.01.01	Materia prima: Carta e cartoni sfusi	MP6	48 t np	R13 - D15	20.01.01	Materia prima: Carta e cartoni sfusi	MP9	48 t np	R13 - D15	EX MP6 Stoccaggio nel nuovo capannone carta e plastica
15.01.05 - 15.01.06 - 20.03.02	Materia prima: Rifiuti plurimateriali e ingombranti	MP8	5,4 t np	R13-D15	15.01.05 - 15.01.06 - 20.03.02	Materia prima: Rifiuti plurimateriali e ingombranti	MP 11	5,4 t np	R13 - D15	EX MP8 Stoccaggio nella nuova tettoia verde
15.01.02	Plastica	PF7	93 t np	R13 - D15	15.01.02	Plastica	PF7	93 t np	R13 - D15	Stoccaggio nel nuovo capannone carta e plastica
15.01.01	Rifiuti a recupero	PF8 + PF9	202,1 t np - 15,32 t p	R13 - D15	15.01.01	Rifiuti a recupero	PF8 + PF9	202,1 t np - 15,32 t p	R13 - D15	Nessuna modifica
15.01.02 - 15.01.07 - 15.01.10* - 16.02.13* - 16.06.01*				R13 - D15	15.01.02 - 15.01.07 - 15.01.10* - 16.02.13* - 16.06.01*				R13 - D15	
20.01.21* - 20.01.23*				D15	20.01.21* - 20.01.23*				D15	
20.01.26* - 20.01.31* - 20.01.33* - 20.01.35* - 15.01.09 - 16.02.14 - 20.01.01 - 20.01.02 - 20.01.10 - 20.01.11 - 20.01.25 - 20.01.32 - 20.01.34 - 20.01.36 - 20.03.07				R13-D15	20.01.26* - 20.01.31* - 20.01.33* - 20.01.35* - 15.01.09 - 16.02.14 - 20.01.01 - 20.01.02 - 20.01.10 - 20.01.11 - 20.01.25 - 20.01.32 - 20.01.34 - 20.01.36 - 20.03.07				R13-D15	
20.02.01	Rifiuti biodegradabili	PF10	270 t np	R13-D15	20.02.01	Rifiuti biodegradabili	PF10	270 t np	R13-D15	Stoccaggio nella nuova tettoia verde
20.01.08	Rifiuti biodegradabili di cucine e mense	PF11 + PF12	11 t np	R13-D15	20.01.08	Rifiuti biodegradabili di cucine e mense	PF11 + PF12	480 t np	R13-D15	Quantitativo aumentato da 11t a 480t. Stoccaggio nel capannone di compostaggio
03.01.05 - 15.01.03 - 20.01.37* - 20.01.38	Legno (contenente e non contenete sostanze pericolose), imballaggi in legno, segatura, trucioli, residui di taglio, legnopannelli di truciolare e piallacci (non contenenti sostanze pericolose)	PF13 + PF14	1,5 t np - 0,2 t p	R13-D15	03.01.05 - 15.01.03 - 20.01.37* - 20.01.38	Legno (contenente e non contenete sostanze pericolose), imballaggi in legno, segatura, trucioli, residui di taglio, legnopannelli di truciolare e piallacci (non contenenti sostanze pericolose)	PF13 + PF14	1,5 t np - 0,2 t p	R13-D15	Nessuna modifica
19.12.02 - 20.01.40	Metallo	PF17	2,8 t np	R13-D15	19.12.02 - 20.01.40	Metallo	PF17	2,8 t np	R13-D15	Nessuna modifica
16.01.03	Pneumatici fuori uso	PF18	2,8 t np	R13-D15	16.01.03	Pneumatici fuori uso	PF18	2,8 t np	R13-D15	Nessuna modifica
15.01.10* - 15.01.11* - 20.01.27* - 20.01.28	Vernici, inchiostri, adesivi e resine contenenti e non contenenti sostanze pericolose, imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose) imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	PF19	0,5 t np - 3 t p	R13-D15	15.01.10* - 15.01.11* - 20.01.27* - 20.01.28	Vernici, inchiostri, adesivi e resine contenenti e non contenenti sostanze pericolose, imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose) imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	PF19	0,5 t np - 3 t p	R13-D15	Nessuna modifica
20.03.03	Residui della pulizia stradale	PF20	100 t np	R13-D15	20.03.03	Residui della pulizia stradale	PF20	20 t np	R13-D15	Quantitativo diminuito da 100t a 20t. Stoccaggio nella nuova tettoia verde.
20.01.36	Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso (non contenenti componenti pericolose)	PF21 + PF22	6 t np	R13-D15	20.01.36	Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso (non contenenti componenti pericolose)	PF21 + PF22	6 t np	R13-D15	Nessuna modifica
20.01.23*	Apparecchiature fuori uso contenenti cloro fluorocarburi	PF23	3 t np	R13-D15	20.01.23*	Apparecchiature fuori uso contenenti cloro fluorocarburi	PF23	3 t np	R13-D15	Nessuna modifica
15.01.04 - 19.12.03	Imballaggi metallici e metalli non ferrosi	PF24	1,6 t np - 1 t p	R13-D15	15.01.04 - 19.12.03	Imballaggi metallici e metalli non ferrosi	PF24	1,6 t np - 1 t p	R13-D15	Nessuna modifica
03.01.05 - 15.01.03 - 20.01.37* - 20.01.38	Legno (contenente e non contenete sostanze pericolose), imballaggi in legno, segatura, trucioli, residui di taglio, legnopannelli di truciolare e piallacci (non contenenti sostanze pericolose)	PF25	6 t np - 1 t p	R13-D15	03.01.05 - 15.01.03 - 20.01.37* - 20.01.38	Legno (contenente e non contenete sostanze pericolose), imballaggi in legno, segatura, trucioli, residui di taglio, legnopannelli di truciolare e piallacci (non contenenti sostanze pericolose)	PF25	6 t np - 1 t p	R13-D15	Nessuna modifica
					20.01.38	Legno	PF 30	6 t np	R13 - D15	Nuovo stoccaggio nella nuova tettoia verde
15.01.02	Imballaggi in plastica	PF26	3,5 t np	R13-D15	15.01.02	Imballaggi in plastica	PF26	3,5 t np	R13-D15	
16.01.03	Pneumatici fuori uso	PF27	4 t np	R13-D15	16.01.03	Pneumatici fuori uso	PF27	4 t np	R13-D15	Nessuna modifica
					20.01.02	Vetro	PF28	150 t np	R13-D15	Nuovo stoccaggio nella ex officina
<b>IMPIANTO TRATTAMENTO PERCOLATO STATO DI PROGETTO</b>										
					Codice EER	Descrizione	Area di Stoccaggio	Quantità stoccaggio istantaneo	Operazione	Note
					16 10 02	Acque di lavaggio cassonetti	MP12	30 t np	D15-D9	Nuovo stoccaggio in 2 serbatoi dedicati