PROVINCIA DI IMPERIA

COMUNE DI TAGGIA

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

IDRO EDIL S.R.L.

WASTE TREATMENT TECHNOLOGIES

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

PIANO DI SORVEGLIANZA E CONTROLLO (PSC) DISCARICA

TAV.	SCALA	COM	DOC	FOGLIO	REV.
R 25/2	/	839	PPB055	01 DI 01	0

ICARIA

ICARIA srl
SOCIETÀ DI INGEGNERIA
Via La Spezia, 6 - 00182 Roma
Corso Cavour, 445 - 05018 Orvieto (Tr)
tel +39 0763 34 08 75 Fax +39 0763 34 12 51
www.icariasrl.it info@icariasrl.it

ORDINE degli INGEGNERI
INGEGNERE
Vladimiro
ROTISCIANI
civile ed ambientale
industriale
dell'informazione
A 376
Provincia di TERNI

REVISIONE	DATA	OGGETTO	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	AUTORIZZATO
0	LUGLIO 2018	EMISSIONE a seguito richieste prot. PG/2018/154210	A.S.	A.S.	V.R.	V.R.

Premessa

Il seguente Piano di Sorveglianza e Controllo – PSC della discarica è redatto a seguito della richiesta di integrazione al punto 7 della nota della Regione Liguria con prot. PG/2018/154210 del 30/05/2018.

In particolare il documento è composto dalle seguenti singole parti:

- 0_PREMESSA E LIVELLI DI GUARDIA;
- 1_PSC – IN FASE DI REALIZZAZIONE;
- 2_PSC- IN FASE DI GESTIONE E POST GESTIONE DELLA DISCARICA;
- 3_PSC- INTEGRAZIONI;
- ALLEGATO 1 – TABELLA A – Parametri da misurare e frequenza minima delle analisi nella fase di gestione operativa della discarica;
- ALLEGATO 2 – TABELLA B – Parametri da misurare e frequenza minima delle analisi nella fase di gestione post- operativa della discarica;
- ALLEGATO 3 – Metodi di riferimento per le misure previste nelle autorizzazioni integrate ambientali (AIA) statali – ISPRA 2011;
- ALLEGATO 4 – Elaborati grafici da n°1-10;
- ALLEGATO 5 – Elenco elaborati complessivo aggiornato a seguito della richiesta di integrazione della Regione Liguria con prot.PG/2018/154210 del 30/05/2018.

PIANO DI SORVEGLIANZA E CONTROLLO IMPIANTO(PSC)

0_PREMESSA E LIVELLI DI GUARDIA

PIANO DI SORVEGLIANZA E CONTROLLO - INTEGRAZIONI

Sommario

1. PREMESSA 3
2. LIVELLO DI GUARDIA 5
2.1 Acque sotterranee 6
2.2 Acque sottotelo 10
2.3 Acque meteoriche di ruscellamento (o dilavamento) 12
2.4 Acque meteoriche superficiali 14
2.5 Percolato 16
2.6 Emissioni 18
2.7 Controlli periodici sul biogas di discarica 20
2.8 Controllo pozzi biogas 22
2.9 Controllo di eventuali migrazioni del biogas interstiziale nel suolo 23
2.10 Qualità dell'aria 25
2.11 Parametri meteo climatici 27
2.12 Monitoraggio e controllo della morfologia della discarica 28
2.13 Controlli di stabilità 29
2.14 Rumore e vibrazioni 30
2.15 Rifiuti 32

1. PREMESSA

Il Piano di Sorveglianza e Controllo - PSC è parte integrante del progetto di fattibilità tecnica ed economica per "l'impianto integrato di trattamento, recupero e valorizzazione di rifiuti solidi urbani della Provincia di Imperia" per la quale è in corso la procedura in project financing di autorizzazione di Valutazione di Impatto Ambientale – VIA ai sensi dell'art.27 bis "Provvedimento autorizzatorio unico regionale" del D.lgs 152/2006 come modificato dall'art. 16, comma 2, del D.lgs n°104/2017.
In particolare la documentazione è redatta a seguito della richiesta di integrazione della Regione Liguria con nota prot. PG/2018/154210 del 30/05/2018.
Il presente documento viene redatto ai sensi dell'art. 8, comma 1), lettera i), del D.Lgs. 36 del 13/01/2003 per la parte inerente la discarica, integrato con quanto previsto nel "Piano di Monitoraggio e Controllo - PMC" ai sensi dell'art.29 –sexies comma 6 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i per la parte di impianto trattamento dei rifiuti.
In generale nel *PSC* sono indicate tutte le misure necessarie per prevenire rischi d'incidenti causati dal funzionamento della discarica e per limitarne le conseguenze di eventuali incidenti, sia durante la fase operativa (realizzazione e gestione) che durante quella post-operativa (post gestione).
Il PSC è finalizzato a garantire che tutte le sezioni impiantistiche previste a servizio della discarica assolvano alle funzioni per le quali sono state progettate in tutte le condizioni.
Nel PSC si fa riferimento a:

- le precauzioni adottate a tutela delle acque dall'inquinamento provocato da infiltrazioni di percolato nel terreno;
- le misure di protezione e prevenzione contro qualsiasi danno all'ambiente;
- le misure adottate per ridurre gli effetti sull'ambiente circostante dovuti a eventuali diffusioni di polveri e rumore;
- le procedure per assicurare un tempestivo intervento in caso di imprevisti;
- la garanzia dell'addestramento ed aggiornamento costante del personale impiegato nella gestione.

In pratica si tratta di redigere un documento unitario, comprendente le fasi di realizzazione, gestione e post-chiusura, relativo a:

- tutte le matrici ambientali da controllare;
- i parametri e i sistemi unificati di prelevamento, trasporto e misura dei campioni;
- le frequenze con cui effettuare le misurazioni;
- i sistemi di restituzione dei dati.

Il PSC definisce pertanto i controlli da operare sui fattori ambientali, sia in fase di coltivazione sia dopo la chiusura della discarica(post gestione).
Tutti i prelievi e le analisi descritte nei paragrafi successivi, saranno concordati con ARPAL ed effettuati da laboratori esterni (certificati ISO 9001 ed accreditati SINAL), che adottano

parametri e sistemi unificati di prelevamento, trasporto e misura dei campioni, frequenze di misura e sistemi di ricezione dei dati. Tali attività di controllo e verifica saranno rigorosamente effettuate da soggetti indipendenti dalla Società che gestisce la discarica. Attività di monitoraggio e controllo dei processi saranno svolte dalle strutture interne all'azienda nei limiti di legge e in attuazione di protocolli di gestione della qualità ambientale certificati.

Si evidenzia che il presente documento è redatto sulla base del progetto di fattibilità tecnica ed economica, pertanto l'indicazione delle coordinate dei punti ed i valori tecnici sono indicativi e dovranno essere confermati nei livelli di progettazione superiori.

Per maggiori approfondimenti sulle singole tematiche si rimanda all'elenco elaborati del progetto di fattibilità tecnica ed economica riportato in allegato.

Il PSC è composto da quattro sezioni distinte:

- sezione 0 – Premessa e livelli di guardia
- sezione 1 – PSC fase di realizzazione
- sezione 2 – PSC fase di gestione e di post gestione
- sezione 3 – Integrazioni.

Per l'impianto integrato in oggetto è redatto il Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC) specifico per la sezione dell'impianto di trattamento dei rifiuti. Si evidenzia che alcune parti dei presidi ambientali sono in comune con il PSC della discarica e pertanto i due documenti devono essere coordinati per gli aggiornamenti e integrazioni successive.

2. LIVELLO DI GUARDIA

Il presente capitolo ha lo scopo di specificare che cosa si intende per "livelli di guardia" (o "livelli di controllo"), le matrici ambientali a cui devono essere applicati con i relativi parametri e le modalità per la definizione dei limiti stessi.
Si fa comunque riferimento alla D.G.R. n° 1240 del 29/10/2010 e s.m.i. In particolare i metodi devono fare riferimento all' allegato G- Metodi di riferimento per le misure previste nelle autorizzazioni integrate ambientali (AIA) statali - ISPRA 2011 che si riporta in allegato.
La definizione delle matrici e dei parametri da analizzare viene effettuata a partire da quanto prescritto dal D.Lgs. 36/03, allegato 2, punto 5 per il Piano di Sorveglianza e Controllo ed è sintetizzato nella tabella seguente e negli elaborati grafici riportati in allegato.

MATRICE	PUNTI DI MONITORAGGIO	PARAMETRI MINIMI	DEFINIZIONE DEI LIVELLI DI GUARDIA
Acque sotterranee	Quattro piezometri sui versanti della discarica sigle pozzetti: **P1-P2-P3-P4**	D.Lgs. 36/03 allegato 2, tabella 1 e ai sensi del D.G.R 1240/10	Si
Acque superficiali meteoriche e acque di prima pioggia	Punto di campionamento (**S8)** in corrispondenza del punto di immissione A su Rio Colli; punto di campionamento intermedio (**S9)** in corrispondenza del punto di immissione su collettore interrato esistente.	Parametri fondamentali tab. 1 D.Lgs. 36/03 e ai sensi del D.G.R 1240/10	No
Percolato	- Pozzetti di campionamento **B1, B2**,**B3 e B4** ; - Pozzi piezometrici per la misura del battente idraulico della discarica: **PP1-PP2-PP3**	Parametri fondamentali tab.1 e tab. 3 del D.Lgs. 36/03; per i piezometri si effettuerà la sola misura del battente idraulico con freatimetro	No
Acque sottotelo	Due reti di controllo sotto telo con pozzetti di campionamento **B3** e **B4**	Parametri fondamentali tab.1 D.Lgs. 36/03 e D.G.R 1240/10	No
Rumore	R1(comune di Taggia) R2(comune di Taggia) R3(comune di Taggia) R4(comune di Taggia)	Emissioni acustiche	Si
Emissioni convogliate di biogas	Punto di campionamento nelle stazioni di regolazione biogas, nei pozzetti lungo la tubazione	CH4 PCI	No

	principale di captazione biogas	H2S Ammine	
Emissioni diffuse di biogas ed eventuali migrazioni laterali	N°4 punti di campionamento lungo la discarica sigle pozzetti:**PB1-PB2-PB3-PB4**	CH4	Si
Qualità dell'aria	N° 2 punti di campionamento lungo il perimetro della discarica: **QA1-QA2** Sulla direzione del vento predominante: N° 1 punto di campionamento all'ingresso dell'impianto : **QA3** N° 1 punto di campionamento edificio I vicino all'impianto: **QA4**	CH4 H2S NH3 Mercaptani Polveri totali Particolato PM10	Si
Emissioni aria convogliata	**EC1**: torcia termodistruzione biogas **EC2**: motore a biogas **EC3**: motore a biogas	UO/mc NH3 Polveri sospese totali Mercaptani COV	Si

Tabella 1-Tabella sintetica delle matrici ambientali da monitorare

2.1 Acque sotterranee

Il monitoraggio delle acque sotterranee presso la discarica è eseguito con l'ausilio di n° 4 piezometri, la cui profondità sarà variabile in base alla singola collocazione. Il fondo del pozzo sarà di circa 10 mt. più basso del fondo della discarica. I pozzi saranno collocati tutt'intorno al corpo discarica, al fine di monitorare tutti e 4 i versanti (vedi allegato 4).

La soluzione è cautelativa poiché permette di monitorare eventuali vie di inquinamento su tutto l'intorno della discarica. Le coordinate sono indicative e potrebbero subire modesti aggiustamenti in fase di esecuzione.

Per quanto riguarda il monitoraggio di Rio Colli verrà eseguita una prova in bianco prima dell'inizio dell'abbancamento dei rifiuti.

Di seguito si riporta la tabella con l'indicazione dei punti di misurazione.

SIGLA	UBICAZIONE	COORDINATE PIANE UTM WGS 84 Long.Est	COORDINATE PIANE UTM WGS 84 Long.Nord	NOTE
PIEZOMETRI				
P1	discarica	405.947,90	4.856.396,77	
P2	discarica	405.923,50	4.856.588,85	

P3	discarica	406.126,07	4.856.416,65	
P4	discarica	406.128,64	4.856.585,90	

Tabella 2 - Monitoraggio acque sotterranee e relativi punti di misurazione

Parametri e frequenza di monitoraggio

Si propongono i parametri oggetto di monitoraggio e le relative frequenze di controllo. Si potrà valutare inoltre l'inserimento in alcuni dei piezometri esistenti di sonde multi-parametriche per il monitoraggio in continuo di alcuni parametri fondamentali.

Nelle tabelle seguenti vengono sintetizzati gli elementi oggetto di monitoraggio, l'indicazione dei piezometri, i parametri e le frequenze.

MONITORAGGIO DELL'ACQUIFERO	PUNTI DI MONITORAGGIO
P1	discarica
P2	discarica
P3	discarica
P4	discarica
Rifornimento dell'acquifero dovuto all'infiltrazione delle acque meteoriche	Pluviometro della centralina meteo climatica

Tabella 3 -Monitoraggio delle acque sotterrane.

Modalità di campionamento delle acque sotterranee

Per quanto riguarda le indicazioni tecniche relative alle modalità da adottare per il controllo delle acque interne sotterranee interessate dagli impianti di discarica, occorre far riferimento alle modalità adottate da ARPAL nell'effettuazione delle attività di rilevamento dello stato di qualità dei corpi idrici di cui alla Parte Terza del D.Lgs. 152/06 e successivi provvedimenti tecnico-normativi, in attuazione delle Direttive 2000/60/CE e 2006/118/CE e direttive collegate.

Tali modalità sono riportate sul sito www.arpal.gov.it/homepage/altri-temi/spazio-imprese.

I metodi analitici dovranno essere preventivamente concordati con ARPAL, e in ogni caso dovranno essere tratti da raccolte di metodi standardizzati pubblicati a livello nazionale o a livello internazionale e validati in accordo con la norma UNI/ISO/EN 17025, conformemente a quanto disposto dagli allegati alla Parte Terza del D. Lgs. del 3 aprile 2006 n. 152 ed s.m.i.

Nella tabella di seguito, si riporta il livello topografico dei singoli pozzi e la loro lunghezza, così come realizzati:

PIEZOMETRO	QUOTA TOPOGRAFICA	LUNGHEZZA MINIMA DEL POZZO APPROSSIMATIVA
P1	265.00 m	48.50 m
P2	265.00 m	48.50 m
P3	240.00 m	23.50 m
P4	234.00 m	17.50 m

tabella 4 - lunghezza dei piezometri di monitoraggio

PARAMETRO	FREQUENZA IN FASE DI GESTIONE OPERATIVA	FREQUENZA IN FASE DI GESTIONE POST-OPERATIVA
Livello di falda (*)	Mensile	Semestrale
P H (*)	Trimestrale	Semestrale
Conducibilità Elettrica (*)	Trimestrale	Semestrale
Temperatura (*)	Trimestrale	Semestrale
Ossidabilità	Trimestrale	Semestrale
Cloruri	Trimestrale	Semestrale
Solfati	Trimestrale	Semestrale
Ferro	Trimestrale	Semestrale
Manganese	Trimestrale	Semestrale
Azoto ammoniacale (come NH4)	Trimestrale	Semestrale
Azoto nitroso (come N)	Trimestrale	Semestrale
Azoto nitrico (come N)	Trimestrale	Semestrale
BOD 5	Annuale	Annuale
TOC	Annuale	Annuale
Calcio	Annuale	Annuale
Sodio	Annuale	Annuale
Potassio	Annuale	Annuale
Fluoruri	Annuale	Annuale
AROMATICI POLICICLICI:		
• benzo (a) antracene		
• benzo (a) pirene		
• benzo (b) fluorantene		
• benzo (kj fluorantene		
• benzo (g,h,ij perilene	Annuale	Annuale
• crisene		
• dibenzo (a,h) antracene		
• indeno (1,2,3 - ed) pirene		
• pirene		
• sommatoria		
Arsenico	Annuale	Annuale
Rame	Annuale	Annuale
Cadmio	Annuale	Annuale
Cromo totale	Annuale	Annuale
Cromo VI	Annuale	Annuale
Mercurio	Annuale	Annuale
Nichel	Annuale	Annuale
Piombo	Annuale	Annuale
Magnesio	Annuale	Annuale
Zinco	Annuale	Annuale

Cianuri totali (come CN)	Annuale	Annuale
Composti organoalogenati(x) compreso cloruro di vinile	Annuale	Annuale
Fenoli(x)	Annuale	Annuale
Pesticidi fosforati	Annuale	Annuale
Pesticidi totali (esclusi i fosforati) tra cui:		
• aldrin		
• dieldrin	Annuale	Annuale
• endrin		
• isodrin		
Solventi organici aromatici(x)	Annuale	Annuale
Solventi organici azotati(x)	Annuale	Annuale
Solventi clorurati(x)	Annuale	Annuale

Tabella 5 - Parametri per le acque sotterranee. I parametri contrassegnati con l'(*) sono obbligatori

Nel caso in cui sia accertato il superamento dei livelli di guardia per uno o più parametri fondamentali (ovvero quelli per cui è previsto il monitoraggio trimestrale) le analisi dovranno essere estese anche a tutti gli altri parametri. Per i parametri contrassegnati con la (x) si dovrà determinare i singoli composti definiti dalla DGR1240/10; in merito ai solventi organici azotati si chiede di determinare quelli previsti dalla Tabella 2 del D.lgs. 152/06 All5 parte IV titolo V ossia: Nitrobenzene, orto-meta-para cloronitrobenzeni, 1,2 - dinitrobenze e 1,3- dinitrobenzene.

Livelli di guardia

La definizione dei livelli di guardia da adottarsi per le acque sotterranee in oggetto è stata effettuata in base ai dati di monitoraggio ad oggi disponibili per la discarica di Collette Ozotto, Lotto 5, poco distante.

Da tenere presente che si sono rilevati, durante gli anni in cui è stato eseguito il monitoraggio, valori elevati per i parametri Solfati, Manganese e Ferro, mediamente scostante la conducibilità. Essi sono tuttavia caratteristici della matrice rocciosa in cui si infiltrano le acque piovane.

Per i parametri con livelli di guardia provvisori dovrà essere eseguito un campionamento trimestrale per i primi due anni di operatività della discarica. I livelli di guardia definitivi dovranno essere fissati entro 2 mesi dall'aver acquisito l'ultimo degli 8 campioni necessari alla loro determinazione. I livelli di guardia provvisori dovranno essere sostituiti con quelli definitivi entro 2 mesi dall'aver acquisito l'ultimo degli 8 campioni necessari alla determinazione; al fine di avere un livello di guardia definitivo in tempi accettabili dovrà essere previsto per i parametri interessati un campionamento trimestrale per i primi due anni di operatività della discarica.

La definizione dei livelli di guardia è stata effettuata sui soli parametri fondamentali in quanto oggetto dei controlli con frequenza almeno trimestrale. La medesima tipologia di dati e di frequenza di campionamenti sarà utilizzata per il confronto e l'eventuale modifica dei limiti di guardia. Nella sottostante tabella vengono indicati i livelli di guardia:

PARAMETRO	U.D.M.	LIVELLO DI GUARDIA
pH		< di 6,5 – > di 9,5
Conducibilità Elettrica	µS/cm	1200
Ossidabilità Kubel	mg/l O2	2,50
Temperatura	-	-
Cloruri	mg/l	120
Solfati	mg/l	120
Ferro	µg/l	100
Manganese	µg/l	25
Azoto ammoniacale (come NH4)	µg/l	250
Azoto nitroso (come N)	µg/l	250
Azoto nitrico (come N)	mg/l	25

Tabella 6 - Livelli di guardia per le acque sotterranee zona discarica Lotto 5 Collette-Ozotto

In caso di raggiungimento del livello di guardia è necessario adottare le disposizioni previste nella sezione 4- Integrazioni.

2.2 Acque sottotelo

Il D.Lgs. 36/03 e s.m.i. non prevede il monitoraggio di questa matrice ambientale. La funzione di tali sistemi di controllo è quella di accertare eventuali perdite dei sistemi di impermeabilizzazione. In realtà esistono fenomeni non necessariamente riconducibili alla perdita di percolato correlabili alla presenza di acque sottotelo.

Il monitoraggio della composizione ha pertanto lo scopo di individuare incrementi di concentrazione correlabili a perdite di percolato.

SIGLA	UBICAZIONE	COORDINATE PIANE UTMWGS 84 Long.Est	COORDINATE PIANE UTM WGS 84 Long.Nord
B3	Punto di campionamento rete sottotelo percolato (vedi tav. 'Allegato 5')	406.19,20	4.856.470,22
B3	Punto di campionamento rete sopratelo percolato (vedi tav. 'Allegato 5')	406.119,18	4.856.471,42

Tabella 7 – Pozzetti di monitoraggio percolato invaso discarica

In particolare la discarica in progetto è dotata di un sistema di tubazioni posizionate al di sotto del sistema di impermeabilizzazione in corrispondenza del versante S-E.

Le tubazioni recapitano in pozzetti specifici. La verifica della presenza di tali acque sarà effettuata in corrispondenza dei suddetti punti (pozzetti B1 e B2) con le frequenze indicate nella tabella seguente. Qualora ne sia individuata la presenza, si effettueranno le determinazioni analitiche di seguito elencate al fine di verificare se si tratta di perdite di percolato o di infiltrazioni di acque superficiali.

PARAMETRO	FREQUENZA IN FASE DI GESTIONE OPERATIVA	FREQUENZA IN FASE DI GESTIONE POST-OPERATIVA
pH	In caso di presenza	In caso di presenza
Conducibilità Elettrica	In caso di presenza	In caso di presenza
Ossidabilità	In caso di presenza	In caso di presenza
Cloruri	In caso di presenza	In caso di presenza
Solfati	In caso di presenza	In caso di presenza
Ferro	In caso di presenza	In caso di presenza
Manganese	In caso di presenza	In caso di presenza
Azoto ammoniacale (come NH4)	In caso di presenza	In caso di presenza
Azoto nitroso (come N)	In caso di presenza	In caso di presenza
Azoto nitrico (come N)	In caso di presenza	In caso di presenza
BOD 5	In caso di presenza	In caso di presenza
TOC	In caso di presenza	In caso di presenza
Calcio	In caso di presenza	In caso di presenza
Sodio	In caso di presenza	In caso di presenza
Potassio	In caso di presenza	In caso di presenza
Fluoruri	In caso di presenza	In caso di presenza
AROMATICI POLICICLICI:		
• benzo (g,h,i) perilene	In caso di presenza	In caso di presenza
Arsenico	In caso di presenza	In caso di presenza
Rame	In caso di presenza	In caso di presenza
Cadmio	In caso di presenza	In caso di presenza
Cromo totale	In caso di presenza	In caso di presenza
Cromo VI	In caso di presenza	In caso di presenza
Mercurio	In caso di presenza	In caso di presenza
Nichel	In caso di presenza	In caso di presenza
Piombo	In caso di presenza	In caso di presenza
Magnesio	In caso di presenza	In caso di presenza
Zinco	In caso di presenza	In caso di presenza
Cianuri totali (come CN)	In caso di presenza	In caso di presenza
Composti organoalogenati	In caso di presenza	In caso di presenza
Fenoli	In caso di presenza	In caso di presenza
Pesticidi fosforati	In caso di presenza	In caso di presenza
Pesticidi totali (esclusi i fosforati) tra cui:		
• dieldrin	In caso di presenza	In caso di presenza
Solventi organici aromatici	In caso di presenza	In caso di presenza
Solventi organici azotati	In caso di presenza	In caso di presenza
Solventi clorurati	In caso di presenza	In caso di presenza

Tabella 8 - Parametri di riferimento per le acque sottotelo

Livelli di guardia

I dati storici disponibili per il caso in esame non hanno evidenziato particolari problematiche e pertanto, in ragione anche dell'applicazione dei sistemi di controllo, non si ritiene necessario definire né livelli di guardia, né "concentrazioni di riferimento", ne indici di particolari criticità.

2.3 Acque meteoriche di ruscellamento (o dilavamento)

Parametri e frequenze di monitoraggio

La norma prevede che il piano individui i parametri e la frequenza di analisi relativi alle acque di drenaggio e ruscellamento superficiale in situazioni di particolare vulnerabilità ambientale e in funzione del livello delle fasi della discarica.

Per quanto riguarda il monitoraggio delle acque di prima pioggia relative alle superfici scolanti durante la fase di realizzazione, è prevista la realizzazione di un pozzetto di prelievo a valle dell'impianto di trattamento di prima pioggia .

Almeno due volte all'anno, durante eventi di precipitazioni meteoriche almeno superiori a 100 mm, lo scarico delle acque di prima pioggia dovrà essere sottoposto a campionamento e verranno analizzati tutti i parametri specificati nel presente Piano.

I punti di prelievo sono riportati nell'allegato 5.

SIGLA	UBICAZIONE	COORDINATE PIANE UTM WGS 84 Long.Est	COORDINATE PIANE UTM WGS 84 Long.Nord
S6	Pozzetto di prelievo a valle dell'impianto 1° pioggia '2', trattamento acque da aree della discarica non coltivate	406.133,29	4.856.582,50
S7	Pozzetto di prelievo a valle dell'impianto 1° pioggia '1', trattamento acque da strade e piazzali dell'area impianto	406.374,59	4.856.398,63

Tabella 9 - Punti di prelievo acqua di ruscellamento

Nella tabella sottostante sono indicati i relativi parametri di monitoraggio e la frequenza dei controlli da eseguirsi per le acque sia di ruscellamento che superficiali.

PARAMETRO	FREQUENZA IN FASE DI GESTIONE OPERATIVA	FREQUENZA IN FASE DI GESTIONE POST-OPERATIVA

PARAMETRO	FREQUENZA IN FASE DI GESTIONE OPERATIVA	FREQUENZA IN FASE DI GESTIONE POST-OPERATIVA
pH	Prelievo 4 volte l'anno e comunque in occasione di precipitazioni maggiori di 100 mm	- -
Conducibilità Elettrica		
Ossidabilità		
Cloruri		
Solfati		
Ferro		
Manganese		
Azoto ammoniacale (come NH4)		
Azoto nitroso (come N)		
Azoto nitrico (come N)		
BOD 5		
TOC		
COD		
PARAMETRO	**FREQUENZA IN FASE DI GESTIONE OPERATIVA**	**FREQUENZA IN FASE DI GESTIONE POST-OPERATIVA**
Fosforo totale (come P)		
Grassi e oli animali /vegetali		
Tensioattivi totali:		
• tensioattivi anionici (MBAS)		
• tensioattivi non ionici		
Materia in sospensione totale		
Aldeidi		
Boro		
Calcio		
Sodio		
Potassio		
Fluoruri		
Solfuri		
Idrocarburi totali		
AROMATICI POLICICLICI:		
• benzo (a) antracene		
• benzo (a) pirene		
• benzo (b) fluorantene		
• benzo (k) fluorantene		
• benzo (g,h,i) perilene		
• crisene		
• dibenzo (a,h) antracene		
• indeno (1,2,3 - c,d) pirene		
• pirene		
• sommatoria		
Arsenico		
Rame		
Cadmio		
Cromo totale		
Cromo VI		

PARAMETRO	FREQUENZA IN FASE DI GESTIONE OPERATIVA	FREQUENZA IN FASE DI GESTIONE POST-OPERATIVA
Mercurio	Prelievo 4 volte l'anno e comunque in occasione di precipitazioni maggiori di 100 mm	
Nichel		
Piombo		
Magnesio		
Zinco		
Cianuri totali (come CN)		
Composti organoalogenati		
Fenoli		
Pesticidi fosforati		
Pesticidi totali (esclusi i fosforati) tra cui:		
• aldrin		
• dieldrin		
• endrin		
• isodrin		
Solventi organici aromatici		
Solventi organici azotati		
Solventi clorurati		

Tabella 10 - Parametri e frequenza monitoraggi acque di ruscellamento

2.4 Acque meteoriche superficiali

Parametri e frequenza di monitoraggio

Per il monitoraggio delle acque superficiali relative alle superfici scolanti, , si propone di utilizzare due punti di prelievo **(S8 -S9)** indicati nella tabella sottostante.

SIGLA	UBICAZIONE	COORDINATE PIANE UTM WGS 84 Long.Est	COORDINATE PIANE UTM WGS 84 Long.Nord
S8	Punto di immissione **A** su rio Colli	406.417,20	4.856.398,77
S9	Punto intermedio su collettore interrato esistente per smaltimento acque meteoriche che provengono dalla superificie esterna della discarica	406.363,71	4.856.590,80

Tabella 11 - Punti di prelievo acque superficiali

PARAMETRO	FREQUENZA IN FASE DI GESTIONE OPERATIVA	FREQUENZA IN FASE DI GESTIONE POST-OPERATIVA
pH	Trimestrale	Semestrale
Conducibilità Elettrica		
Ossidabilità		
Cloruri		
Solfati		
Ferro		
Manganese		
Azoto ammoniacale (come NH4)		

PARAMETRO	FREQUENZA IN FASE DI GESTIONE OPERATIVA	FREQUENZA IN FASE DI GESTIONE POST-OPERATIVA
Azoto nitroso (come N)		
Azoto nitrico (come N)		
BOD 5		
TOC		
COD		
Fosforo totale (come P)	Trimestrale	Semestrale
Grassi e oli animali /vegetali		
Tensioattivi totali:		
• tensioattivi anionici (MBAS)		
• tensioattivi non ionici		
Materia in sospensione totale		
Aldeidi		
Boro		
Calcio		
Sodio		
Potassio		
Fluoruri		
Solfuri		
Idrocarburi totali		
AROMATICI POLICICLICI:		
• benzo (a) antracene		
• benzo (a) pirene		
• benzo (b) fluorantene		
• benzo (k) fluorantene		
• benzo (g,h,i) perilene		
• crisene		
• dibenzo (a,h) antracene		
• indeno (1,2,3 - c,d) pirene		
• pirene		
• sommatoria		
Arsenico		
Rame		
Cadmio		
Cromo totale		
Cromo VI		
Mercurio		

PARAMETRO	FREQUENZA IN FASE DI GESTIONE OPERATIVA	FREQUENZA IN FASE DI GESTIONE POST-OPERATIVA
Nichel	Trimestrale	Semestrale
Piombo		
Magnesio		
Zinco		
Cianuri totali (come CN)		
Composti organoalogenati		
Fenoli		
Pesticidi fosforati		
Pesticidi totali (esclusi i fosforati) tra cui:		
• aldrin		
• dieldrin		
• endrin		
• isodrin		
Solventi organici aromatici		
Solventi organici azotati		
Solventi clorurati		

Tabella 12 - Parametri e frequenza monitoraggi delle acque superficiali

2.5 Percolato

L'allestimento della discarica prevede la realizzazione dell'impermeabilizzazione del fondo e delle pareti mediante un sistema misto naturale/artificiale, che garantisce un totale isolamento del cumulo dei rifiuti abbancati, senza contaminazione del terreno e delle acque di falda sottostanti con il percolato di discarica.

Il controllo di eventuali perdite è assicurato dalla realizzazione di un sistema di drenaggio e raccolta del percolato: una rete sopratelo normalmente in esercizio, ed una sottotelo di controllo.

Il percolato raccolto, viene convogliato tramite un dedicato sistema di sollevamento e condotte interrate in Pead, alle vasche in c.a. sul lato est e svuotati periodicamente a mezzo autobotti.

In caso di anomalia del sistema di drenaggio sopra descritto è previsto, sempre in corrispondenza del punto maggiore depressione della discarica, un sistema di emergenza costituito da un pozzetto attrezzato con una pompa sommergibile per inviare il percolato direttamente alle vasche di raccolta.

La quantità di percolato prodotto e smaltito verrà misurata metodicamente ed i quantitativi saranno correlati con i parametri meteo climatici per eseguire un bilancio idrico del percolato.

Parametri e frequenza di monitoraggio

PARAMETRO	FREQUENZA IN FASE DI GESTIONE OPERATIVA	FREQUENZA IN FASE DI GESTIONE POST-OPERATIVA
Volume	Mensile	Semestrale
pH	Trimestrale	Semestrale
Azoto ammoniacale	Trimestrale	Semestrale
Azoto nitroso (come N)	Trimestrale	Semestrale
Azoto nitrico (come N)	Trimestrale	Semestrale
Cloruri	Trimestrale	Semestrale
Manganese	Trimestrale	Semestrale
Solfati	Trimestrale	Semestrale
Ferro	Trimestrale	Semestrale
Conducibilità Elettrica	Trimestrale	Semestrale
Ossidabilità	Trimestrale	Semestrale
B.O.D. 5	Annuale	Annuale
Zinco	Annuale	Annuale
Piombo	Annuale	Annuale
Cromo totale	Annuale	Annuale
Cadmio	Annuale	Annuale
Nichel	Annuale	Annuale
Carbonio organico totale	Annuale	Annuale
Mercurio	Annuale	Annuale
Cianuri totali (come CN)	Annuale	Annuale
Sodio	Annuale	Annuale
Potassio	Annuale	Annuale
Fluoruri	Annuale	Annuale
AROMATICI POLICICLICI:	Annuale	Annuale
• benzo (a) antracene	Annuale	Annuale
• benzo (a) pirene	Annuale	Annuale
• benzo (k) fluorantene	Annuale	Annuale
• benzo (b) fluorantene	Annuale	Annuale
• benzo (g,h,i) perilene	Annuale	Annuale
• crisene	Annuale	Annuale
• dibenzo (a,h) antracene	Annuale	Annuale
• indeno (1,2,3 ed) pirene	Annuale	Annuale
• pirene	Annuale	Annuale
• sommatoria	Annuale	Annuale
Arsenico	Annuale	Annuale
Cromo VI	Annuale	Annuale
Magnesio	Annuale	Annuale
Composti organoalogenati	Annuale	Annuale
Pesticidi fosforati	Annuale	Annuale
Pesticidi totali (esclusi fosforati) tra cui:	Annuale	Annuale
• aldrin	Annuale	Annuale
• dieldrin	Annuale	Annuale
• endrin	Annuale	Annuale
• isodrin	Annuale	Annuale
Solventi organici azotati	Annuale	Annuale
Solventi clorurati	Annuale	Annuale
Rame	Annuale	Annuale
calcio	Annuale	Annuale
Solventi aromatici	Annuale	Annuale

PARAMETRO	FREQUENZA IN FASE DI GESTIONE OPERATIVA	FREQUENZA IN FASE DI GESTIONE POST-OPERATIVA
Fenoli	Annuale	Annuale

Tabella 13a- Parametri e frequenza di monitoraggio del percolato

SIGLA	UBICAZIONE	COORDINATE PIANE UTM WGS 84 Long.Est	COORDINATE UTM WGS 84 Long.Nord
B1	Punto di campionamento rete sopratelo percolato (vedi tav. 'Allegato 5')	406.118,80	4.856.501,48
B2	Punto di campionamento rete sopratelo percolato (vedi tav. 'Allegato 5')	406.118,77	4.856.502,68
B3	Punto di campionamento rete sottotelo percolato (vedi tav. 'Allegato 5')	406.119,20	4.856.470,22
B4	Punto di campionamento rete sottotelo percolato (vedi tav. 'Allegato 5')	406.119,18	4.856.471,42

Tabella 13b – Punti di campionamento del percolato

Il prelievo del campione di percolato verrà effettuato nel punto **B1 - B2**.

I restanti punti di campionamento **B3** e **B4** verranno utilizzati in caso di necessità.

2.6 Emissioni

Emissioni diffuse

Emissioni derivanti da un contatto diretto di sostanze volatili o polveri leggere con l'ambiente, in condizioni operative normali di funzionamento.

Descrizione	Origine (punto di emissione)	COORDINATE PIANE UTM WGS 84 Long.Est	COORDINATA PIANE UTM WGS 84 Long.Nord
Emissioni diffuse area invaso di discarica	ED1	406.055,16	4.856.492,01

Tabella 14 – Punti di campionamento emissioni diffuse

Parametri e frequenza di monitoraggio

Le valutazioni qualitative e quantitative per il controllo delle emissioni diffuse in atmosfera vengono effettuate in concomitanza con le analisi della qualità dell'aria nei punti di

campionamento, misurando la concentrazione del parametro CH_4 e altri parametri significativi.

Descrizione	Origine (punto di emissione)	Frequenza di controllo fase gestionale	Parametri
Emissioni diffuse area invaso di discarica	ED1	Mensile	Unità odorimetriche Polveri sospese totali Particolato PM10 CO2 Benzene Metano Ammoniaca Mercaptani Composti volatili (COV) HCl HF SO2 Sommatoria metalli tossici, (Hg, Cd, Tallio) H2S

Tabella 15 – Parametri e frequenza di monitoraggio

Emissioni convogliate

Le emissioni convogliate riguardano l'impianto di combustione del biogas nel motore per la produzione di energia elettrica ed in torcia in caso di necessità e la linea di up granding di biogas:

SIGLA	UBICAZIONE	COORDINATE PIANE UTM WGS 84 Long.Est	COORDINATE PIANE UTM WGS 84 Long.Nord
EC1	Centro della torcia termodistruzione biogas	406.143,23	4.856.437,46
EC2	Camino di uscita fumi del motore A a biogas	406.143,25	4.856.497,34
EC3	Camino di uscita fumi del motore B a biogas	406.142,98	4.856.517.,24
EC4	Linea up grading biogas	406.142,45	4.856.470,13

Tabella 17 – Punti EC1 , EC2 e EC3

Il monitoraggio delle emissioni convogliate ha specifica rilevanza soltanto per quel che attiene il processo di raccolta e combustione e pertanto rientra in un ambito puramente gestionale. Per tale ragione non è prevista la definizione di specifici livelli di guardia. Sono previsti dei limiti per le emissioni:

- degli NO_2 della torcia a 500 mg/Nmc (EC1);
- dei COT a 100 mg/Nmc per i motori a biogas (EC2 e EC3).

E' stato previsto l'inserimento di un contatore sulla condotta che porta alla torcia per la lettura dei dati inerenti il biogas smaltito e un analizzatore sulla linea di up grading per la misura della CO_2 e del metano CH_4.

I rilievi verranno eseguiti sulle emissioni per i parametri indicati nella seguente tabella.

PARAMETRO	FREQUENZA IN FASE GESTIONE OPERATIVA	FREQUENZA IN FASE GESTIONE POST-OPERATIVA
Polveri totali	Trimestrale (secondo il Manuale UNICHIM 158)	Trimestrale fino alla dismissione dei motori (secondo il Manuale UNICHIM 158)
HCl		
HF		
Tenore di ossido di carbonio		
Tenore di ossidi di azoto		
Tenore di ossigeno		

Tabella 18 - Parametri e frequenza di controllo per le emissioni convogliate del biogas

2.7 Controlli periodici sul biogas di discarica

Caratterizzazione qualitativa del gas di discarica

Sul biogas di discarica verranno eseguiti i controlli di campionamento in corrispondenza delle stazioni di estrazione e di ogni pozzo di estrazione biogas come riportato nell'allegato 4.

A tal proposito il Piano di Gestione Operativa ed il capitolo 9 definiscono le procedure da attuarsi in caso di superamento dei livelli di guardia relativamente alla presenza del gas all'esterno della discarica, nel suolo e nel sottosuolo.

1. La caratterizzazione qualitativa del biogas deve avvenire nell'osservanza dei contenuti riportati nelle seguenti tabelle.

Parametro	Punto di campionamento/modalità di effettuazione	Frequenza gestione operativa	Frequenza gestione post-operativa	Registrazione
CH_4	La determinazione della composizione del biogas deve essere svolta attraverso il campionamento da apposita presa su ciascuna testa di pozzo di estrazione del biogas. (La determinazione della composizione del biogas e la misura della depressione applicata a ciascun pozzo possono essere svolte in maniera speditiva attraverso l'utilizzo di strumentazione da campo)	Mensile	Semestrale	Archiviazione dei certificati analitici e loro inserimento nella relazione annuale dove devono essere confrontati con gli esiti dei monitoraggi degli anni precedenti.
CO_2				
O_2				
CO				
H_2S				
NH_3				
Depressione applicata				
Misura di flusso	Deve essere attrezzato un punto di misura sulla tubazione immediatamente a valle di ciascun pozzo o alternativamente in corrispondenza di ciascuna condotta (una per ciascun pozzo) in ingresso al collettore principale. Il punto di misura deve essere facilmente accessibile.			

Tabella 20 - Parametri monitorati dai pozzi di estrazione biogas

Parametro	Punto di campionamento	Frequenza gestione operativa	Frequenza gestione post-operativa	Registrazione
CH_4	La determinazione della composizione del biogas deve essere svolta attraverso il campionamento effettuato da un apposito bocchello situato a monte dell'ingresso del biogas al sistema di trattamento. (Essendo richiesta anche la determinazione del parametro "polveri totali", il campionamento deve essere effettuato in condizioni di isocinetismo)	Mensile	Semestrale	Archiviazione dei certificati analitici e loro inserimento nella relazione annuale dove devono essere confrontati con gli esiti dei monitoraggi degli anni precedenti.
CO_2				
O_2				
H_2				
H_2S				
Polveri totali				
NH_3				
Mercaptani				
COV				
Depressione applicata				

Tabella 21 - Parametri monitorati a monte del sistema di trattamento del biogas

2. Le misure manuali dovranno essere eseguite con i metodi riportati sul sito ARPAL al seguente indirizzo:

www.arpal.gov.it/images/stories/Prescrizioni_inmateria_di_campionamento_emissioni_in_atmosfera;

3. E' consentito l'utilizzo di metodi alternativi a quelli indicati; in tali casi i metodi alternativi proposti dal Gestore devono essere preventivamente concordati con ARPAL prima dello svolgimento del campionamento.
4. Qualora venga utilizzata strumentazione portatile per la determinazione qualitativa del biogas sui pozzi di estrazione, la stessa deve essere mantenuta correttamente funzionante e costantemente presente in discarica in modo da essere messa immediatamente a disposizione durante i controlli in loco.
5. Potrà essere utilizzata idonea strumentazione portatile per la misura degli inquinanti d'interesse (es. IR/cromatografia), secondo tecniche di misura preventivamente comunicate ad ARPAL; a titolo indicativo nella tabella sottostante si riportano alcune tecniche di misura.

Parametro	**Metodo**
CH4	IR
CO2	IR
O2	ELETTROCHIMICO
H2 (*)	ELETTROCHIMICO
H2S (*)	ELETTROCHIMICO
NH3 (*)	ELETTROCHIMICO/UNICHIM 268-89
Mercaptani (*)	FIALE COLORIMETRICHE ISTANTANEE/GASCROMATOGRAFIA
Composti volatili(*)	FIALA+GC

Caratterizzazione quantitativa del gas di discarica

Il volume complessivo del biogas estratto deve essere determinato da un idoneo contatore volumetrico (che valuti almeno il metro cubo) installato sulla tubazione di alimentazione del biogas a monte del sistema di trattamento.

2.8 Controllo pozzi biogas

1. Con frequenza almeno settimanale dovrà essere effettuata la verifica:
   - della presenza di percolato/acque di condensa all'interno di tutti i pozzi presenti in discarica e il regolare funzionamento del sistema di svuotamento delle condotte di adduzione al sistema di trattamento;
   - della depressione applicata e del flusso all'interno di tutti i pozzi presenti in discarica.

2. Il risultato della verifica di cui al punto 1 dovrà essere annotato sul registro di conduzione dell'impianto indicando inoltre, per ciascun pozzo:
   - il livello del battente idrico rilevato da bocca-pozzo;
   - la depressione applicata;
   - il flusso misurato.

2.9 Controllo di eventuali migrazioni del biogas interstiziale nel suolo

Lungo il perimetro della discarica è previsto il posizionamento di una serie di punti di campionamento e controllo per verificare che non vi siano migrazioni di biogas all'esterno del corpo della discarica (vedere tav. 'allegato 4' - Pozzi di campionamento PB).

SIGLA	UBICAZIONE	COORDINATE PIANE UTM WGS 84 Long.Est (posizione approssimativa)	COORDINATE PIANE UTM WGS 84 Long.Nord (posizione approssimativa)
PB1	Versante Nord-est	406026,06	4.856.582,37
PB2	Versante nord-ovest	405.936,63	4.856.593,31
PB3	Versante sud ovest	405.956,64	4.856.374,93
PB4	Versante sud est	406.100,30	4.856.414,70

Tabella 22 – Punti di monitoraggio

Tali punti di campionamento sono rappresentati da pozzi piezometrici attrezzati nella loro sommità con una valvola collegata con una tubazione idonea al campionamento, diventeranno sistemi di monitoraggio fissi tipo "gas-spy puntuali"

Descrizione	Origine (punto di emissione)	Modalità di prevenzione	Modalità di controllo	Frequenza di controllo	Modalità di registrazione e trasmissione
Rilevamento della presenza di gas nel sottosuolo	Discarica	_____	Pozzetti esterni al lotto in coltivazione, attrezzati per la lettura con strumenta-zione dedicata (gas-spy puntuale)	Mensile	Archiviazione nel piano di sorveglianza e controllo redatto annualmente dal laboratorio incaricato. A disposizione degli organi di vigilanza e controllo.

Tabella 23 – Frequenza controllo

Le verifiche saranno effettuate con la stessa frequenza prevista per il controllo delle emissioni diffuse, misurando la concentrazione del parametro CH_4 per individuare l'eventuale presenza di metano, che è l'elemento maggiormente significativo.

parametri	livelli di guardia
CH4	25.000 ppm (50% del limite inferiore di esplosività del gas in aria)

Tabella 24 – Tabella livelli di guardia

In caso di superamento della soglia individuata, si prevede l'attuazione della seguente procedura:

1. immediata ripetizione del prelievo e dell'analisi di laboratorio al fine di verificare l'assenza di errori strumentali o di campionamento;
2. nel caso di conferma del superamento della soglia di allarme si procederà con la ricerca di eventuali perdite nell'impianto di captazione e trasporto biogas e con il controllo dei parametri del processo di combustione del biogas all'interno dei motori;
3. individuato il problema si procederà con l'intervento riparatore per poi procedere con la ripetizione del campionamento e relativa analisi;
4. in caso di valori inferiori alla soglia individuata la non conformità verrà archiviata;
5. in caso di valori superiori alla soglia individuata, si ripeteranno le procedure individuate ai precedenti punti fino all'ottenimento di un risultato positivo.

2.10 Qualità dell'aria

Rete punti di monitoraggio

Devono essere previsti almeno i seguenti punti di monitoraggio:

- uno a monte rispetto alla direttrice dei venti principali posizionato in prossimità del perimetro della discarica;
- uno a valle rispetto alla direttrice dei venti principali posizionato in prossimità del perimetro della discarica.

Nella scelta dei punti deve essere considerato il "monte/valle" rispetto alla direzione del vento nel momento del campionamento oppure il "monte/valle" rispetto alla direzione dei venti dominanti. Nella scelta dei punti deve essere tenuto conto anche della presenza di insediamenti abitativi.

Sulla base delle risultanze dello studio anemometrico dell'area (vedi Studio di Impatto Ambientale), risulta che la direzione dei venti prevalenti è NE-E-SE: pertanto si prevedono i seguenti punti di monitoraggio.

Punto di monitoraggio/centralina	Ubicazione rispetto al corpo della discarica	Coordinate in WGS 84
QA1	Discarica - monte	Long.Est 405.946,3 Lat.Nord 4.856.382,40
QA2	Discarica - valle	Long.Est 406.120,45 Lat.Nord 4.856.567,48
QA4	Edificio privato vicino impianto	Long.Est 406.175 Lat.Nord 4.856.260

tabella 31 - Punti di monitoraggio

Le misure saranno svolte mediante tre centraline di rilevamento fisse.

Punto	Parametro	Frequenza gestione operativa	Frequenza gestione post-operativa	Registrazione
A monte e a valle della discarica (QA1 e QA2) Area Ingresso impianto (QA4)	PM10	Mensile	Semestrale	Archiviazione certificati analitici e inserimento nella relazione annuale degli esiti delle analisi, confrontati con il limite di legge e con gli esiti dei monitoraggi degli anni precedenti.
	Polveri sospese totali			
	Metalli sulle polveri (Pb, Cd, As, Ni, Ta, Hg)			
	H_2S			
	NH_3			
	Composti organici solforati (Mercaptani tra cui Dimetilsolfuro, Dimetildisolfuro)			
	Fibre di amianto			
	SO_2			
	CH_4			
	COV (tra cui cloruro di vinile, benzene, stirene)			

tabella 32 - Parametri monitorati

Potrà essere previsto il monitoraggio di altri parametri in funzione della tipologia di rifiuti che saranno conferiti in discarica.

Prescrizioni per il campionamento e misura

Di seguito si riporta la modalità di campionamento e misura:

1. Le misure dovranno essere svolte con i seguenti metodi:

Parametro	Metodo
PM10	DLgs 155/2010 e smi
Polveri sospese totali	D.P.C.M. 28/03/1983
Metalli sulle polveri	DLgs 155/2010 e smi
H_2S	NIOSH 6013
NH_3	NIOSH 6015- NIOSH 6016
Mercaptani	NIOSH 2542
Fibre di amianto	DM 6/9/1994
SO_2	UNI 10393-2005 UNI EN 14791-2006
CH_4	M.U. 565/80
COV	NIOSH 2549
Benzene, Stirene	UNI EN 14662:2005
Cloruro di vinile	NIOSH 1007

2. Per il parametro "PM10" ogni misura dovrà avere la durata di 24 ore.
3. Per la determinazione dei metalli sui filtri del "PM10" dovrà essere utilizzato il metodo di cui al D.Lgs 155/2010 e smi.
4. Per gli altri inquinanti la durata di ogni misura deve rispettare le indicazioni fornite dal metodo di misura in funzione delle concentrazioni d'inquinante attese; la durata delle misure di volta in volta stabilita dal gestore dovrà essere giustificata nei rapporti di prova.
5. Se possibile, i campionamenti "monte-valle" devono essere condotti in contemporanea; qualora non fosse possibile, è opportuno che i campionamenti tra monte e valle siano condotti in condizioni meteo simili.
6. Le misure dovranno essere eseguite durante le operazioni di conferimento dei rifiuti in discarica e comunque nelle condizioni di esercizio più gravose.
7. Le misure vanno evitate durante piogge intense e nei giorni immediatamente seguenti in quanto in presenza di acqua stagnante o con terreno molto bagnato la superficie della discarica risulta meno permeabile ai gas, riducendone il flusso.
8. Per ogni campagna di misure, per ogni punto campionato e per ogni inquinante preso in considerazione devono essere riportati su appositi rapporti di prova:
   - i giorni in cui si è svolto il campionamento con le ore di inizio e fine misura;
   - la descrizione della situazione meteorologica e i dati meteo rilevati nel corso della misura;
   - la descrizione delle lavorazioni svolte durante lo svolgimento della misura.

Emissioni fuggitive

Riguardano le emissioni generate da dispositivi di tenuta quali sfiati, valvole di sicurezza ecc. Nell'impianto vengono identificati i seguenti punti di emissioni fuggitive:

Descrizione	Origine (punto di emissione)	Modalità di controllo	Frequenza di controllo	Parametri	Modalità di registrazione e trasmissione
Sfiato vasca raccolta percolato	EF2	Sacche per il campionamento dell'aria.	Trimestrale	Tabella A del PSC	Registro su libro di esercizio impianto
Sfiato vasca raccolta percolato	EF3	Sacche per il campionamento dell'aria.	Trimestrale	Tabella A del PSC	Registro su libro di esercizio impianto
Sfiato vasca raccolta percolato	EF4	Sacche per il campionamento dell'aria.	Trimestrale	Tabella A del PSC	Registro su libro di esercizio impianto
Sfiato vasca raccolta percolato	EF5	Sacche per il campionamento dell'aria.	Trimestrale	Tabella A del PSC	Registro su libro di esercizio impianto

tabella 34 – Emissioni fuggitive

Le misure strumentali con campionamento verranno eseguite per gli sfiati a servizio delle coperture vasche e bacini del percolato:

Punto	Parametro	Frequenza gestione operativa	Frequenza gestione post-operativa
EF2 – EF3 – EF4 EF5	Ammoniaca	Trimestrale	Semestrale

tabella 35 - Parametri monitorati

2.11 Parametri meteo climatici

La discarica e l'impianti di trattamento dei rifiuti utilizzerà i dati della centralina per il rilevamento autonomo dei dati meteo climatici, ubicata a monte della discarica lungo la viabilità di servizio(vedi allegato 3). Per le caratteristiche della centralina si deve fare riferimento al sito ARPAL: www.arpal.gov.it/files/centralinameteoimpresa.

CENTRALINA METEO			
PARAMETRO	U.M	FREQUENZA IN FASE DI GESTIONE OPERATIVA	FREQUENZA IN FASE DI GESTIONE POST- OPERATIVA
Precipitazione (mm)	mm	giornaliera	Giornaliera sommata ai valori mensili

Temperatura massima e minima (14 h CET) C°	C°	giornaliera	Media mensile
Direzione e velocità del vento	m/s	giornaliera	giornaliera
Evaporazione	m/s	giornaliera	Giornaliera sommata ai valori mensili
Umidità atmosferica(14 h CET)	%	giornaliera	Media mensile
Pressione atmosferica	hPa	giornaliera	Media mensile
Radiazione solare globale	Kj/mq	giornaliera	Media mensile

Tabella 37 - Dati meteoclimatici

La dotazione strumentale della stazione meteo presente presso la discarica e la frequenza con cui vengono eseguite le misure sono adeguate alle indicazioni della Tabella 2, relativa al Piano di gestione operativa del D.Lgs. 36/03. I dati registrati saranno archiviati su server dedicato.

2.12 Monitoraggio e controllo della morfologia della discarica

I rilievi morfologici della discarica sono effettuati, sia in fase di realizzazione, di gestione operativa, che post-operativa, secondo la frequenza indicata in Tabella 2 dell'Allegato 2 al D.Lgs. 36/03. Tramite tali rilievi sarà possibile il monitoraggio della struttura e della composizione della discarica, nonché la determinazione della volumetria residua rispetto a quanto autorizzato rispetto ai rilievi plano-altimetrici effettuati sull'invaso della discarica prima delle opere di impermeabilizzazione e consegnato in modo ufficiale all'Ente competente (Rapporto di validazione rilievo ARPAL). La discarica sarà dotata di un sistema di monitoraggio costituito dai capisaldi come riportato nella tavola dell'allegato 4 ' Rete di monitoraggio e controllo - Pozzi di campionamento'.

Sulla copertura definitiva saranno collocate delle piastre in acciaio detti "vettori di spostamento" atti alla determinazione degli spostamenti plano-altimetrici della superficie della discarica. In fase realizzativa verranno eseguiti rilievi plano-altimetrici al raggiungimento di ogni banca prevista in progetto.

Tali valori saranno riportati nelle tabelle seguenti inerenti il piano di sorveglianza e controllo nelle varie fasi e comunicate all'Ente competente.

Topografia dell'area	Metodo di misura	Frequenza gestione operativa	Frequenza gestione post operativa	Modalità di registrazione e trasmissione
Struttura e composizione della discarica (morfologia)	Rilievo plano-altimetrico e visivo	Alla realizzazione di ogni banca (fase di realizzazione) Semestrale		Archiviazione su supporto informatico. A disposizione degli organi di vigilanza e controllo

Topografia dell'area	Metodo di misura	Frequenza gestione operativa	Frequenza gestione post operativa	Modalità di registrazione e trasmissione
Volumetria occupata dai rifiuti	Rilievo topografico	Alla realizzazione di ogni banca (fase di realizzazione) Semestrale		Archiviazione su supporto informatico. A disposizione degli organi di vigilanza e controllo
Volumetria disponibile per deposito dei rifiuti	Rilievo topografico	Semestrale		Archiviazione su supporto informatico. A disposizione degli organi di vigilanza e controllo
Comportamento d'assestamento del corpo della discarica	Rilievo plano-altimetrico e visivo (Rif. Planimetria con individuazione punti di riferimento per verifica assestamento)	Semestrale (fase gestionale)	Semestrale per i primi tre anni e poi annuale	Archiviazione su supporto informatico. A disposizione degli organi di vigilanza e controllo

Tabella 38 - Parametri da misurare e frequenza minima misure

2.13 Controlli di stabilità

Come riportato al punto precedente, grazie ai rilievi che verranno effettuati semestralmente in fase operativa e per i primi tre anni della gestione post-operativa e quindi annualmente nelle fasi successive, sarà possibile monitorare con efficacia l'assestamento del corpo della discarica e verificarne la stabilità secondo le Norme Tecniche sulle Costruzioni (NTC) del 2008 e s.m.i, in funzione dello stato di avanzamento del capping. La tabella che segue dovrà essere integrata e completata successivamente.

Punto	Ubicazione rispetto al corpo di discarica (descrizione)	Coordinate Latitudine- Longitudine	Note
Vettore spostamento 1			Vettore da definire
Vettore spostamento 2			Vettore da definire
Vettore spostamento 3			Vettore da definire
Vettore spostamento 4			Vettore da definire

tabella 39 – Tabella da completare con l'individuazione dei punti di misura e controllo

parametro	misura	Frequenza gestione operativa	Frequenza gestione post-operativa	registrazione
Assestamento corpo rifiuti	Rilievo topografico dei vettori di spostamento	Per il primo anno trimestrale e quindi semestrale	Semestrale per i primi 3 anni, quindi annuale	Inserimento nella relazione annuale degli esiti delle analisi, confrontati con il limite di legge/prescritti e con gli esiti dei monitoraggi degli anni precedenti.
Livello del battente del percolato	Pozzi campionamento battente	Trimestrale o a seguito di eventi		

parametro	misura	Frequenza gestione operativa	Frequenza gestione post-operativa	registrazione
	idraulico **PP1-PP2-PP3**	meteorici significativi		

tabella 40 - Parametri per il controllo stabilità

Ai fini dell'osservanza dell'allegato 1 paragrafo 2.7 del D. Lgs. 36/03, deve essere previsto da parte del Gestore una verifica di stabilità all'anno (secondo quanto previsto dalle NTC 2008 e s.m.i.) dell'insieme terreno di fondazione-rifiuti durante tutto il periodo di gestione operativa dell'impianto.

2.14 Rumore e vibrazioni

Per il monitoraggio delle emissioni sonore, sia in fase di realizzazione che in fase di gestione operativa, sarà effettuata una campagna di misurazioni di tutte le sorgenti esterne mediante rilevazione strumentale dei limiti di immissione sonora. La frequenza delle misurazioni è riportata nei capitoli successivi e all'occorrenza in funzione di eventuali situazioni anomale.

Le modalità di rilevamento e misurazione da adottare sono quelle previste dal D.M. 16.03.1998 "Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico"; le misure saranno condotte presso il confine del sito, sia in punti interni che in alcuni punti esterni (per la gestione operativa, e in recettori nelle aree ad esso circostante (realizzazione e gestione operativa).

Per le aree circostanti vengono individuati n.3 punti ricettori R1, R2, R3 principali ed uno secondario R4, come di seguito riportato:

SIGLA	UBICAZIONE	COORDINATA X	COORDINATA Y
R1	ricettore versante sud-est Taggia	43° 51' 14,6"N	7° 50' 13,2"E
R2	ricettore versante sud-est Taggia	43° 51' 14,53"N	7° 50' 07,26"E
R3	ricettore versante sud-est Taggia	43° 51' 12,20"N	7° 49' 57,40"E
R4	ricettore versante nord-est Taggia	43° 51' 22,42"N	7° 50' 21,53"E

NOTA: i valori delle coordinate sono stati tratti da Google Earth.

Tabella 41a – Individuazione ricettori acustici

Per le aree interne vengono individuati n. 7 punti ricettori C1-C2-C3-C4-C5-C6-C7 individuati sul confine dello stabilimento:

SIGLA	UBICAZIONE	COORDINATA X	COORDINATA Y
C1			
C2			
C3			
C4			
C5			
C6			
C7			

Tabella 41b – Individuazione ricettori interni all'impianto

Modalità	Unità di misura	Frequenza della misurazione	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
Idoneo strumento (fonometro calibrato)	dB(A) e/o pressione sonora	La misura verrà svolta ogni sei mesi con una complessiva campagna di monitoraggio delle emissioni sonore.	Archiviazione esiti fonometrie e rapporto rilevamento acustico – Inserimento nella relazione annuale

Tabella 42 – Parametri monitorati e frequenza

Per quanto riguarda le misure protettive ed i dispositivi di sicurezza dei lavoratori all'interno dell'impianto si dovrà fare riferimento alla documentazione ai sensi del Dlgs 81/2008 e s.m.i, che l'impresa dovrà produrre per l'inizio dei lavori.

Livelli di guardia rumore e vibrazioni

Vengono definiti livelli di guardia per le emissioni sonore con riferimento ai ricettori esterni definite considerando un valore pari al 90% del limite (diurno) fissato dal piano di zonizzazione acustica del Comune di Taggia. Maggiori dettagli sono riportati nel "Documento di Valutazione dell'impatto acustico" redatto ai sensi della L. n°447/1995 e s.m.i ed allegato alla pratica.

Sigla	Limite immissione diurno	LIVELLI DI GUARDIA
R1	55 dB(A)	49,5 dB(A)
R2	55 dB(A)	49.5 dB(A)
R3	55 dB(A)	49,5 dB(A)
R4	55 dB(A)	49,5 dB(A)

Tabella 43 – Livelli di guardia e limiti di emissione

2.15 Rifiuti

I principali rifiuti prodotti dalla discarica sono di seguito elencati secondo il codice CER:

- (19.07.02): Percolato prodotto dalla discarica.

La discarica in progetto è una discarica per rifiuti non pericolosi. Non accetterà in nessun caso materiali contenenti amianto, pertanto si ritiene inutile il campionamento e il controllo di tale parametro. Gli addetti alla fase di scarico dei rifiuti e alla successiva fase di carico del trituratore controlleranno visivamente l'eventuale presenza di manufatti mischiati agli RSU che, per tipologia e fattura, potrebbero contenere fibre di amianto; in tal caso si attuerà la prevista procedura gestionale.

La produzione di nuove tipologie di rifiuti corrispondenti a voci specchio nel Catalogo Europeo dei rifiuti comporterà una relativa analisi per la corretta attribuzione del codice CER.

Annualmente saranno calcolati e resi disponibili i quantitativi dei rifiuti prodotti e smaltiti in discarica come previsto nei capitoli successivi.

Nell'allegato 8 si riporta la planimetria per i rifiuti prodotti dall'impianto e dalla discarica.

ATTIVITA' DI MONITORAGGIO E CONTROLLO PREVISTE DAL D. LGS. 36/2003

PIANO DI SORVEGLIANZA E CONTROLLO (PSC)
IN FASE DI REALIZZAZIONE DELLA DISCARICA

PIANO DI SORVEGLIANZA E CONTROLLO - FASE REALIZZAZIONE DISCARICA

Sommario

1. PIANO DI SORVEGLIANZA E CONTROLLO ---------- 3
1.1. PRESCRIZIONI RELATIVE AL PIANO DI SORVEGLIANZA E CONTROLLO (PSC) DELLA DISCARICA 3
1.2. CONDIZIONI GENERALI PER L'ESECUZIONE DEL PIANO 3
2. PSC IN FASE DI REALIZZAZIONE ---------- 5

1. PIANO DI SORVEGLIANZA E CONTROLLO

1.1. PRESCRIZIONI RELATIVE AL PIANO DI SORVEGLIANZA E CONTROLLO (PSC) DELLA DISCARICA

In attuazione dell'art.29-sexies comma 6 del D.lgs n. 152/2006 e smi e del D.lgs n°36/2003 e smi, il Piano di Sorveglianza e Controllo che segue, d'ora in poi semplicemente PSC, ha la finalità principale della verifica di conformità dell'esercizio della discarica alle condizioni prescritte nell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) rilasciata per l'impianto integrato.

1.2. CONDIZIONI GENERALI PER L'ESECUZIONE DEL PIANO

1) Il Gestore dovrà eseguire campionamenti, analisi, misure, verifiche, manutenzione e calibrazione come riportato nelle tabelle contenute all'interno del presente Piano, comunicando annualmente all'Autorità Competente (AC) e ad ARPAL entro il 31/1 il programma di massima da confermarsi all'inizio di ogni mese con le date esatte in cui intende effettuare le attività di campionamento/analisi e misure. In ogni caso dovrà essere garantito un preavviso di 15 giorni.
   Qualsiasi variazione in relazione alle metodiche analitiche, alla strumentazione, alla modalità di rilevazione, etc., dovranno essere tempestivamente comunicate alla AC e ad ARPAL: tale comunicazione costituisce richiesta di modifica del Piano di Monitoraggio. Tutte le verifiche analitiche e gestionali svolte in difformità a quanto previsto dalla presente Autorizzazione (fatte salve le sanzioni previste dalle norme vigenti) verranno considerate non accettabili e dovranno essere ripresentate nel rispetto di quanto sopra indicato.
2) Il Gestore dovrà garantire che tutte le attività di campionamento e misura e di laboratorio siano svolte da personale specializzato e che il laboratorio incaricato, preferibilmente indipendente, operi conformemente a quanto richiesto dalla norma UNI CEN EN ISO 17025. I laboratori devono essere accreditati almeno per i parametri di maggiore rilevanza od operare secondo un programma di garanzia della qualità/controllo della qualità per i seguenti aspetti:
   a. campionamento, trasporto, stoccaggio e trattamento del campione;
   b. documentazione relativa alle procedure analitiche che devono essere basate su norme tecniche riconosciute a livello internazionale (CEN, ISO, EPA) o nazionale (UNI, metodi proposti dall'Ispra o da CNR-IRSA e metodi proposti dall'Ispra);
   c. procedure per il controllo di qualità interno ai laboratori e partecipazione a prove valutative organizzati da istituzioni conformi alla Iso Guide 43-1;
   d. convalida dei metodi analitici, determinazione dei limiti di rilevabilità e di quantificazione, calcolo dell'incertezza;
   e. piani di formazione del personale;
   f. procedure per la predisposizione dei rapporti di prova, gestione delle informazioni.
3) Preventivamente alle fasi di campionamento delle diverse matrici dovrà essere predisposto un piano di campionamento ai sensi della norma UNI EN 17025 e per quanto riguarda il campionamento dei rifiuti in base alla norma UNI EN 14899/2006.
4) I certificati analitici dovranno essere corredati da idoneo verbale di campionamento (per il campionamento di rifiuti redatto in base alla UNI 10802 e UNI EN 15002), che indichi modalità di campionamento, trasporto e conservazione del campione, nonché il riferimento alle condizioni di esercizio dell'impianto al momento del campionamento.
5) Il piano di sorveglianza potrà comunque essere soggetto a revisioni, integrazioni o soppressioni in caso di modifiche che influenzino i processi e i parametri ambientali.

6) Il Gestore dovrà prevedere una procedura di valutazione degli esiti degli autocontrolli e di revisione del piano di monitoraggio. Tale procedura, da armonizzare con i Piani di Intervento, dovrà prevedere l'analisi delle NC e delle misure messe in atto al fine di ripristinare le condizioni normali e di impedire che le NC si ripetano, oltre che una valutazione dell'efficacia delle misure adottate.

7) Il Gestore dovrà effettuare una valutazione annuale del PSC, sulla base degli esiti degli autocontrolli riferiti all'anno precedente, secondo quanto previsto dalla procedura interna di cui al punto precedente. Eventuali variazioni dovranno essere comunicate all'AC e all'ARPAL ed avranno efficacia solo dopo che saranno state approvate esplicitamente o saranno maturati i termini per il silenzio/assenso ove applicabili.

8) Il Gestore dovrà tener aggiornato un elenco delle apparecchiature/strumenti e parti di impianto critiche per l'ambiente, nonché dei dispositivi di prevenzione dell'inquinamento, per i quali dovrà definire annualmente un piano di manutenzione, che riporti la descrizione di ciascun intervento, la frequenza e le modalità di registrazione.

9) Le attività di manutenzione di cui al punto precedente dovranno essere eseguite secondo le modalità e le frequenze dettate dalle ditte fornitrici dei macchinari/apparecchiature/impianti o, qualora non reperibili, dalle istruzioni elaborate internamente. Tali attività dovranno essere registrate sul registro di conduzione dell'impianto, dove dovranno essere annotati, oltre alla data e alla descrizione dell'intervento, anche il riferimento alla documentazione interna ovvero al certificato rilasciato dalla ditta che effettua la manutenzione. Gli esiti di tale manutenzione e le valutazioni conseguenti dovranno essere inserite nella relazione annuale sugli esiti del PSC, nonché essere oggetto di valutazione in sede di revisione annuale del PSC.

10) Le manutenzioni di cui ai punti precedenti andranno ad integrare quanto previsto dalla tabella relativa al "*Controllo fasi critiche, manutenzioni, depositi*" del PSC.

11) In caso di incidenti o eventi imprevisti che incidano in modo significativo sull'ambiente, il gestore informa immediatamente l'autorità competente e l'ARPAL, e adotta, entro le 24 ore successive, le misure per limitare le conseguenze ambientali e prevenire ulteriori eventuali incidenti o eventi imprevisti, informandone l'autorità competente ed ARPAL. Nel caso in cui un guasto non permetta di garantire il rispetto dei valori limite di emissione in aria, il tempo massimo è definito in 8 ore, come previsto dall'art. 271 comma 14 del D.lgs 152/06 smi.

12) TRASMISSIONE RELAZIONE ANNUALE Annualmente, entro il 31 maggio dell'anno successivo a quello di riferimento, l'Azienda dovrà trasmettere all'autorità competente e all'ARPAL una sintesi dei risultati del piano di monitoraggio e controllo relativo all'anno solare precedente, con eventuali proposte di modifica, ed una relazione che evidenzi la conformità dell'esercizio dell'impianto alle condizioni prescritte dalla presente Autorizzazione Integrata Ambientale.

13) SPESE PER I CONTROLLI Come stabilito dall'art. 33 comma 3-bis del D.Lgs 152/2006 e s.m.i, le spese occorrenti ai controlli programmati previsti dall'art. 29-decies comma 3 dello stesso decreto sono a carico del gestore.

14) Il versamento delle spese dovrà essere effettuato dal gestore, entro il 31/01 di ogni anno, a favore dell'Agenzia Regionale per la Protezione Ambiente Ligure attraverso le modalità reperibili sul sito www.arpal.gov.it. Le tariffe da applicare sono definite con DM 58 del 6/3/2017 e da DGR 781/2009.

2. PSC IN FASE DI REALIZZAZIONE

Per quanto riguarda la fase di realizzazione della discarica si ritiene non significativo la compilazione del PSC in quanto gli interventi sono normati dal D.lgs 81/2008 e dal Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo ai sensi del DPR 120/2017.

Pertanto si rimenda al PSC della fase di gestione e post gestione della discarica.

ATTIVITA' DI MONITORAGGIO E CONTROLLO PREVISTE DAL D. LGS. 36/2003

PIANO DI SORVEGLIANZA E CONTROLLO (PSC)

IN FASE DI GESTIONE E POST GESTIONE DELLA DISCARICA

Sommario

1. PIANO DI SORVEGLIANZA E CONTROLLO ---------- 3

1.1. PRESCRIZIONI RELATIVE AL PIANO DI SORVEGLIANZA E CONTROLLO (PSC) DELLA DISCARICA ---------- 3
1.2. CONDIZIONI GENERALI PER L'ESECUZIONE DEL PIANO ---------- 3
1.3. MORFOLOGIA DELLA DISCARICA ---------- 5
1.4. STABILITÀ ---------- 6
1.5. QUALITA' DELL'ARIA COME DEFINITA DAL D.LGS. 36/2003 ---------- 7
1.6. GAS DI DISCARICA ---------- 9
1.7. EMISSIONI ---------- 12
1.8. PARAMETRI METEOCLIMATICI ---------- 16
1.9. ACQUE SOTTERRANEE ---------- 16
1.10. PERCOLATO ---------- 18
1.11. ACQUE SUPERFICIALI ---------- 20
1.12. ACQUE METEORICHE DI RUSCELLAMENTO ---------- 21
1.13. MONITORAGGIO E CONTROLLO ENERGIA ---------- 22
1.14. EMISSIONI SONORE ---------- 23
1.15. RIFIUTI - AMMISSIBILITÀ DI INGRESSO IN DISCARICA. ---------- 23
1.16. RIFIUTI PRODOTTI - CONTROLLO QUALITÀ ---------- 29
1.17. ALTRI RIFIUTI RESIDUALI ---------- 31
1.18. CONTROLLO RIFIUTI PRODOTTI ---------- 31
1.19. CONTROLLO RADIOMETRICO SUI RIFIUTI IN INGRESSO E SUGLI SCARICHI ---------- 32
1.20. GESTIONE DELL'IMPIANTO ---------- 33
1.21. CONTROLLI A CARICO DELL'ENTE DI CONTROLLO ---------- 41
1.22. COMUNICAZIONE DEI RISULTATI DEL MONITORAGGIO ---------- 43

1. PIANO DI SORVEGLIANZA E CONTROLLO

1.1. PRESCRIZIONI RELATIVE AL PIANO DI SORVEGLIANZA E CONTROLLO (PSC) DELLA DISCARICA

In attuazione dell'art.29-sexies comma 6 del D.lgs n. 152/2006 e smi e del D.lgs n°36/2003 e smi, il Piano di Sorveglianza e Controllo che segue, d'ora in poi semplicemente PSC, ha la finalità principale della verifica di conformità dell'esercizio della discarica alle condizioni prescritte nell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) rilasciata per l'impianto integrato.

1.2. CONDIZIONI GENERALI PER L'ESECUZIONE DEL PIANO

1) Il Gestore dovrà eseguire campionamenti, analisi, misure, verifiche, manutenzione e calibrazione come riportato nelle tabelle contenute all'interno del presente Piano, comunicando annualmente all'Autorità Competente (AC) e ad ARPAL entro il 31/1 il programma di massima da confermarsi all'inizio di ogni mese con le date esatte in cui intende effettuare le attività di campionamento/analisi e misure. In ogni caso dovrà essere garantito un preavviso di 15 giorni.
   Qualsiasi variazione in relazione alle metodiche analitiche, alla strumentazione, alla modalità di rilevazione, etc., dovranno essere tempestivamente comunicate alla AC e ad ARPAL: tale comunicazione costituisce richiesta di modifica del Piano di Monitoraggio. Tutte le verifiche analitiche e gestionali svolte in difformità a quanto previsto dalla presente Autorizzazione (fatte salve le sanzioni previste dalle norme vigenti) verranno considerate non accettabili e dovranno essere ripresentate nel rispetto di quanto sopra indicato.

2) Il Gestore dovrà garantire che tutte le attività di campionamento e misura e di laboratorio siano svolte da personale specializzato e che il laboratorio incaricato, preferibilmente indipendente, operi conformemente a quanto richiesto dalla norma UNI CEN EN ISO 17025. I laboratori devono essere accreditati almeno per i parametri di maggiore rilevanza od operare secondo un programma di garanzia della qualità/controllo della qualità per i seguenti aspetti:
   a. campionamento, trasporto, stoccaggio e trattamento del campione;
   b. documentazione relativa alle procedure analitiche che devono essere basate su norme tecniche riconosciute a livello internazionale (CEN, ISO, EPA) o nazionale (UNI, metodi proposti dall'Ispra o da CNR-IRSA e metodi proposti dall'Ispra);
   c. procedure per il controllo di qualità interno ai laboratori e partecipazione a prove valutative organizzati da istituzioni conformi alla Iso Guide 43-1;
   d. convalida dei metodi analitici, determinazione dei limiti di rilevabilità e di quantificazione, calcolo dell'incertezza;
   e. piani di formazione del personale;
   f. procedure per la predisposizione dei rapporti di prova, gestione delle informazioni.

3) Preventivamente alle fasi di campionamento delle diverse matrici dovrà essere predisposto un piano di campionamento ai sensi della norma UNI EN 17025 e per quanto riguarda il campionamento dei rifiuti in base alla norma UNI EN 14899/2006.

4) I certificati analitici dovranno essere corredati da idoneo verbale di campionamento (per il campionamento di rifiuti redatto in base alla UNI 10802 e UNI EN 15002), che indichi modalità di campionamento, trasporto e conservazione del campione, nonché il riferimento alle condizioni di esercizio dell'impianto al momento del campionamento.

5) Il piano di sorveglianza potrà comunque essere soggetto a revisioni, integrazioni o soppressioni in caso di modifiche che influenzino i processi e i parametri ambientali.

6) Il Gestore dovrà prevedere una procedura di valutazione degli esiti degli autocontrolli e di revisione del piano di monitoraggio. Tale procedura, da armonizzare con i Piani di Intervento, dovrà prevedere l'analisi delle NC e delle misure messe in atto al fine di ripristinare le condizioni normali e di impedire che le NC si ripetano, oltre che una valutazione dell'efficacia delle misure adottate.

7) Il Gestore dovrà effettuare una valutazione annuale del PSC, sulla base degli esiti degli autocontrolli riferiti all'anno precedente, secondo quanto previsto dalla procedura interna di cui al punto precedente. Eventuali variazioni dovranno essere comunicate all'AC e all'ARPAL ed avranno efficacia solo dopo che saranno state approvate esplicitamente o saranno maturati i termini per il silenzio/assenso ove applicabili.

8) Il Gestore dovrà tener aggiornato un elenco delle apparecchiature/strumenti e parti di impianto critiche per l'ambiente, nonché dei dispositivi di prevenzione dell'inquinamento, per i quali dovrà definire annualmente un piano di manutenzione, che riporti la descrizione di ciascun intervento, la frequenza e le modalità di registrazione.

9) Le attività di manutenzione di cui al punto precedente dovranno essere eseguite secondo le modalità e le frequenze dettate dalle ditte fornitrici dei macchinari/apparecchiature/impianti o, qualora non reperibili, dalle istruzioni elaborate internamente. Tali attività dovranno essere registrate sul registro di conduzione dell'impianto, dove dovranno essere annotati, oltre alla data e alla descrizione dell'intervento, anche il riferimento alla documentazione interna ovvero al certificato rilasciato dalla ditta che effettua la manutenzione. Gli esiti di tale manutenzione e le valutazioni conseguenti dovranno essere inserite nella relazione annuale sugli esiti del PSC, nonché essere oggetto di valutazione in sede di revisione annuale del PSC.

10) Le manutenzioni di cui ai punti precedenti andranno ad integrare quanto previsto dalla tabella relativa al "*Controllo fasi critiche, manutenzioni, depositi*" del PSC.

11) In caso di incidenti o eventi imprevisti che incidano in modo significativo sull'ambiente, il gestore informa immediatamente l'autorità competente e l'ARPAL, e adotta, entro le 24 ore successive, le misure per limitare le conseguenze ambientali e prevenire ulteriori eventuali incidenti o eventi imprevisti, informandone l'autorità competente ed ARPAL. Nel caso in cui un guasto non permetta di garantire il rispetto dei valori limite di emissione in aria, il tempo massimo è definito in 8 ore, come previsto dall'art. 271 comma 14 del D.lgs 152/06 smi.

12) TRASMISSIONE RELAZIONE ANNUALE Annualmente, entro il 31 maggio dell'anno successivo a quello di riferimento, l'Azienda dovrà trasmettere all'autorità competente e all'ARPAL una sintesi dei risultati del piano di monitoraggio e controllo relativo all'anno solare precedente, con eventuali proposte di modifica, ed una relazione che evidenzi la conformità dell'esercizio dell'impianto alle condizioni prescritte dalla presente Autorizzazione Integrata Ambientale.

13) SPESE PER I CONTROLLI Come stabilito dall'art. 33 comma 3-bis del D.Lgs 152/2006 e s.m.i, le spese occorrenti ai controlli programmati previsti dall'art. 29-decies comma 3 dello stesso decreto sono a carico del gestore.

14) Il versamento delle spese dovrà essere effettuato dal gestore, entro il 31/01 di ogni anno, a favore dell'Agenzia Regionale per la Protezione Ambiente Ligure attraverso le modalità reperibili sul sito www.arpal.gov.it. Le tariffe da applicare sono definite con DM 58 del 6/3/2017 e da DGR 781/2009.

1.3. MORFOLOGIA DELLA DISCARICA

Punti di riferimento (capisaldi) indicati nella planimetria ALLEGATO 4 allegata al PSC. L'ubicazione e le coordinate saranno comunicate successivamente alla loro realizzazione.

Punto	Ubicazione rispetto al corpo di discarica (descrizione)	Coordinate (WGS84) Longitudine - Latitudine – Quota ortometrica	Note
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			

Parametri

Parametro	Misura	Frequenza gestione operativa (*)	Frequenza gestione post-operativa	Registrazione
Morfologia della discarica	Rilievi topografici	Semestrale		Inserimento nella relazione semestrale/annuale degli esiti delle analisi, confrontati con i limiti di legge/prescritti e con gli esiti dei monitoraggi degli anni precedenti.
Volumetria occupata dai rifiuti	Rilievi topografici	Semestrale		
Volumetria disponibile per deposito rifiuti	Rilievi topografici	Semestrale		
Comportamento d'assestamento del corpo di discarica delle parti non più in coltivazione	Rilievi topografici	Semestrale	Semestrale per i primi 3 anni, quindi annuale	

(*) frequenza minima da D.Lgs. 36/03
I rilievi topografici devono essere agganciati alla Rete Geodetica Nazionale (IGM)

1.4. STABILITÀ

Punti di misura (mire ottiche, inclinometri e piezometri)

Mire ottiche: indicate nella planimetria …….. allegata al PSC

Punto	Ubicazione rispetto al corpo di discarica (descrizione)	Coordinate Latitudine – Longitudine - Quota	Note
Vettore spostamento 1			Vettore da definire
Vettore spostamento 2			Vettore da definire
Vettore spostamento 3			Vettore da definire
Vettore spostamento 4			Vettore da definire

Inclinometri: indicati nella planimetria …. allegata al PMC

Punto	Ubicazione rispetto al corpo di discarica (descrizione)	Coordinate Latitudine- Longitudine	Note

Contestualmente alla misura inclinometrica dovrà essere realizzato il rilievo ottico delle teste tubo di ciascun inclinometro, a cui si dovranno riferire le letture inclinometriche. In merito agli inclinometri da realizzare dovrà essere eseguita in contraddittorio con ARPAL la misura di zero.

Piezometri: indicati nella planimetria ALLEGATO 4 allegata al PSC

Punto	Ubicazione rispetto al corpo di discarica (descrizione)	Coordinate Latitudine - Longitudine – Quota t.p.	Note
P1	Monte	4856417(N) - 1405976(E)	
P2	Monte	4856609(N) - 1405952(E)	
P3	Valle	4856437(N) - 1406154(E)	
P4	Valle	4856606(N) - 1406157(E)	

Punto	Quota p.c. (m slm)	Quota t.p. (m slm)	Quota livello percolato (m slm)	Soggiacenza media livello percolato da p.c. (m) *	Soggiacenza livello percolato da p.c. (m) ** che soddisfa le condizioni di stabilità	Livello di guardia del percolato da p.c. (m)***

* valore di soggiacenza medio, derivante dallo storico dei dati di monitoraggio freatimetrico

** da definire in fase progettuale in funzione delle sezioni modellate per le verifiche di stabilità eseguite in back analysis ed eventualmente da aggiornare in funzione delle verifiche annuali;
*** superiore (più profondo rispetto al piano campagna) al livello di soggiacenza, eventualmente da esprimere anche a t.p. (testa pozzo).

Nel caso, si dovessero rilevare valori di soggiacenza inferiori a quelli dei livelli di guardia e quindi livelli piezometrici di percolato più superficiali, dovranno essere attivate opportune procedure richiamate all'interno del Piano di Gestione Operativa.

Parametri

parametro	misura	Frequenza gestione operativa	Frequenza gestione post-operativa	registrazione
Assestamento corpo rifiuti	Rete inclinometri mire topografiche	Per il primo anno trimestrale e quindi semestrale*	Semestrale per i primi 3 anni, quindi annuale	Inserimento nella relazione annuale degli esiti delle analisi, confrontati con il limite di legge/prescritti e con gli esiti dei monitoraggi degli anni precedenti.
Livello del battente del percolato	Rete piezometri	Trimestrale o intensificato a seguito di eventi meteorici significativi**		

*salvo criticità delle misure rilevate durante il primo anno
**le cadenze intensificate in funzione di eventi "significativi" sono definite dal gestore in fase progettuale in base alla criticità del sito, nel Piano di Gestione Operativa.

Ai fini dell'osservanza dell'Allegato 1 paragrafo 2.7 del D. Lgs. 36/03, deve essere previsto da parte del Gestore una verifica di stabilità in corso d'opera (secondo quanto previsto dalle NTC 2008 approvate col D.M. 14 gennaio 2008) dell'insieme terreno di fondazione-rifiuti durante tutto il periodo di gestione operativa dell'impianto, con cadenze da definire in autorizzazione in funzione della sito-specificità della discarica.

1.5. QUALITA' DELL'ARIA COME DEFINITA DAL D.LGS. 36/2003

Rete punti di monitoraggio

Devono essere previsti almeno i seguenti punti di monitoraggio:

1) uno a monte rispetto alla direttrice dei venti principali posizionato in prossimità del perimetro della discarica
2) uno a valle rispetto alla direttrice dei venti principali posizionato in prossimità del perimetro della discarica

Nella scelta dei punti deve essere considerato il "monte/valle" rispetto alla direzione del vento nel momento del campionamento oppure il "monte/valle" rispetto alla direzione dei venti dominanti, determinata mediante apposito studio. Nella scelta dei punti deve essere tenuto conto anche della presenza di insediamenti abitativi. Al tal proposto sulla base dello studio di impatto odorigeno del complesso impiantistico (relazione R28), si prende in esame il punto QA3 sull'ingresso della discarica e il punto QA4 che corrisponde ad un edificio privato limitrofo alla discarica.

Punti di monitoraggio indicati nella planimetria ALLEGATO 4 allegata al PMC

Punto di monitoraggio/centralina	Ubicazione rispetto al corpo della discarica	Coordinate
QA1	Discarica - monte	X=405.946,3
		Y=4.856.382,40
QA2	Discarica - valle	X=406.120,45
		Y=4.856.567,48
QA3	Ingresso impianto	X=406.384,17
		Y=4.856.390,25
QA4	Edificio privato I	X=406.384,17
		Y=4.856.390,25

Le misure potranno essere svolte mediante apposite campagne o tramite centraline di rilevamento fisse.

Parametri monitorati

Punto	Parametro VEDI TABELLA A E B DEL PSC	Frequenza gestione operativa	Frequenza gestione post-operativa	Registrazione
A monte e a valle della discarica (QA1 e QA2) Area Ingresso impianto (QA3) Edificio privato vicino impianto (QA4)	PM10	Mensile	Semestrale	Archiviazione certificati analitici e inserimento nella relazione annuale degli esiti delle analisi, confrontati con il limite di legge e con gli esiti dei monitoraggi degli anni precedenti.
	Polveri sospese totali			
	Metalli sulle polveri (Pb, Cd, As, Ni, Ta, Hg)			
	H_2S			
	NH_3			
	Composti organici solforati (Mercaptani tra cui Dimetilsolfuro, Dimetildisolfuro)			
	Fibre di amianto			
	SO_2			
	CH_4			
	COV (tra cui cloruro di vinile, benzene, stirene)			

(*) richiesti dalla DGR 1240/2010
(**) richiesto dal d. lgs. 36/2003 e dalla DGR 1240/2010 per discariche in cui sono smaltiti rifiuti contenenti amianto

Potrà essere previsto il monitoraggio di altri parametri in funzione della tipologia di rifiuti che saranno conferiti in discarica.
Le frequenze indicate sono richieste dalla D. lgs. 36/2003.

Prescrizioni per il campionamento e misura

1. Devono essere svolte almeno 3 misurazioni valide per ciascun parametro nell'arco di una settimana;
2. Le misure dovranno essere svolte con i seguenti metodi:

Parametro	Metodo
PM10	DLgs 155/2010 e smi (UNI EN 12341:2014)
Metalli sulle polveri	DLgs 155/2010 e smi (UNI EN 14902:2008)
H_2S	NIOSH 6013
NH_3	NIOSH 6015- NIOSH 6016
Mercaptani	NIOSH 2542
Fibre di amianto	DM 6/9/1994 (analisi SEM)
CH_4	Metodo proposto dal Gestore e concordato con ARPAL
COV	NIOSH 2549
Polveri sospese totali	D.P.C.M. 28/03/1983
Benzene, Stirene	UNI EN 14662:2005
Cloruro di vinile	NIOSH 1007
SO_2	UNI 10393-2005 UNI EN 14791-2006

3. Per il parametro "PM10" ogni misura dovrà avere la durata di 24 ore.
4. Per la determinazione dei metalli sui filtri del "PM10" dovrà essere utilizzato il metodo di cui al D. Lgs 155/2010 e smi.
5. Per gli altri inquinanti la durata di ogni misura deve rispettare le indicazioni fornite dal metodo di misura in funzione delle concentrazioni d'inquinante attese; la durata delle misure, di volta in volta stabilita dal gestore, dovrà essere giustificata nei rapporti di prova.
6. Se possibile, i campionamenti "monte-valle" devono essere condotti in contemporanea; qualora non fosse possibile, è opportuno che i campionamenti tra monte e valle siano condotti in condizioni meteo simili.
7. Le misure dovranno essere eseguite durante le operazioni di conferimento dei rifiuti in discarica e comunque nelle condizioni di esercizio più gravose.
8. Le misure vanno evitate durante piogge intense e nei giorni immediatamente seguenti in quanto in presenza di acqua stagnante o con terreno molto bagnato la superficie della discarica risulta meno permeabile ai gas, riducendone il flusso.
9. Per ogni campagna di misure, per ogni punto campionato e per ogni inquinante preso in considerazione devono essere riportati su appositi rapporti di prova:
   - i giorni in cui si è svolto il campionamento con le ore di inizio e fine misura;
   - la descrizione della situazione meteorologica e i dati meteo rilevati nel corso della misura;
   - la descrizione delle lavorazioni svolte durante lo svolgimento della misura.

1.6. GAS DI DISCARICA

Caratterizzazione qualitativa del gas di discarica

La caratterizzazione qualitativa del biogas deve avvenire nell'osservanza dei contenuti riportati nelle seguenti tabelle e negli allegati di sintesi Tabelle A e B del PSC.

Parametri monitorati a monte del sistema di trattamento del biogas

Parametro	Punto di campionamento	Frequenza gestione operativa	Frequenza gestione post-operativa	Registrazione
CH_4 (**)	La determinazione della composizione del biogas deve essere svolta attraverso il campionamento effettuato da un apposito bocchello situato a monte dell'ingresso del biogas al	Mensile (**)	Semestrale (**)	Archiviazione dei certificati analitici e loro inserimento nella relazione annuale dove devono essere
CO_2 (**)				
O_2 (**)				
H_2 (*)				
H_2S (*)				
Polveri totali (*)				

Parametro	Punto di campionamento	Frequenza gestione operativa	Frequenza gestione post-operativa	Registrazione
NH_3 (*) Mercaptani (*)	sistema di trattamento. (Essendo richiesta anche la determinazione del parametro "polveri totali", il campionamento deve essere effettuato in condizioni di isocinetismo)			confrontati con gli esiti dei monitoraggi degli anni precedenti.

(*) parametri sito specifici
(**) da D. Lgs. 36/2003

Parametro	Punto di campionamento	Frequenza gestione operativa	Frequenza gestione post-operativa	Registrazione
Flusso Depressione applicata	Misura sul collettore principale a monte dell'ingresso del biogas al sistema di trattamento.	Settimanale o mensile (a seconda dell'impianto)	Semestrale	Il risultato della verifica (depressione applicata e flusso misurato) dovrà essere annotato sul registro di conduzione dell'impianto

Le misure manuali dovranno essere eseguite con i metodi riportati in allegato al presente PSC; è consentito l'utilizzo di metodi alternativi a quelli indicati previa intesa con ARPAL; in tali casi i metodi alternativi proposti dal Gestore devono essere concordati con ARPAL prima dello svolgimento delle attività di monitoraggio previste.

In alternativa potrà essere utilizzata idonea strumentazione portatile per la misura degli inquinanti di interesse (es. IR/cromatografia), secondo tecniche di misura proposte dal Gestore concordate con ARPAL; a titolo indicativo nella tabella sottostante si riportano alcune tecniche di misura:

CH_4	IR
CO_2	IR
O_2	ELETTROCHIMICO
H_2	ELETTROCHIMICO
H_2S	ELETTROCHIMICO
NH_3	ELETTROCHIMICO
Mercaptani	FIALE COLORIMETRICHE ISTANTANEE/GASCROMATOGRAFIA
Composti volatili	FIALA+GC

Il monitoraggio delle emissioni diffuse è finalizzato a verificare la presenza di fuoriuscite di biogas dal corpo della discarica.
Per valutare le emissioni attraverso la superficie della discarica devono essere previsti punti di monitoraggio sul corpo della discarica; su tali punti devono essere effettuate misure dirette statiche (es. camera di accumulo, isolation chamber, ecc…) oppure misure dinamiche, da effettuarsi secondo una maglia regolare prestabilita, da definirsi a seconda del dettaglio da ottenere (mediamente 10-25 m).
Il metodo proposto che dovrà essere realizzato è a camere di cattura (flux box) su 4 punti di misura della discarica.

Vedi tabella A e B del PSC

Punto	Parametro	Frequenza gestione operativa	Frequenza gestione post-operativa	Note

Punto	Parametro	Frequenza gestione operativa	Frequenza gestione post-operativa	Note
PB1 PB2 PB3 PB4	CH_4 CO_2 O_2	Mensile (per il primo anno di monitoraggio) Semestrale (a seconda dei risultati ottenuti dal primo anno di monitoraggio)	Annuale	I rilievi devono essere possibilmente scelti nelle condizioni di maggiore rischio in relazione alla diffusione del gas dal corpo della discarica, con particolare riferimento ai periodi di repentino abbassamento della pressione atmosferica.

Per la rilevazione di eventuali migrazioni laterali nel sottosuolo dei gas di discarica, devono essere previsti sistemi di monitoraggio fissi tipo "gas-spy" da installare in trincee appositamente realizzate lungo il perimetro esterno della discarica, o altro sistema con analoga funzione.
Il sistema proposto, che dovrà essere realizzato, è caratterizzato dall'escavazione di n° 4 pozzi (trincee) lungo il perimetro esterno della zona dell'ampliamento della discarica, come individuati nell'ALLEGATO 4.

I metodi di misura dovranno essere preventivamente comunicati ad ARPAL.
In base ai risultati ottenuti e alla verifica della congruità delle modalità di gestione del biogas si potrà eventualmente prendere in considerazione una progressiva riduzione del numero di postazioni e della frequenza degli autocontrolli.

Parametri monitorati dai pozzi di estrazione (indicati nella planimetria ALLEGATO 4 allegata al PSC)

Parametro	Punto di campionamento/modalità di effettuazione	Frequenza gestione operativa	Frequenza gestione post-operativa	Registrazione
CH_4 CO_2 O_2 H_2S *(**)* NH_3 *(**)* Depressione applicata (*) Misura di flusso (*) Controllo della presenza di percolato/acque di condensa nei pozzi Controllo del regolare funzionamento del sistema di svuotamento delle condotte di adduzione al sistema di trattamento	La determinazione della composizione del biogas deve essere svolta attraverso il campionamento da apposita presa su ciascuna testa di pozzo di estrazione del biogas. Nel caso in cui ci fossero difficoltà documentate a raggiungere uno o più pozzi, le misure potranno essere fatte nelle sottostazioni. (La determinazione della composizione del biogas e la misura della depressione applicata a ciascun pozzo possono essere svolte in maniera speditiva attraverso l'utilizzo di strumentazione da campo) Per depressione e flusso deve essere attrezzato un punto di misura sulla tubazione immediatamente a	Mensile (*) in caso di anomalie (es allagamento pozzo, assenza di flusso, livelli freatimetrici superiori al livello di guardia) le misure di flusso e depressione devono essere effettuate con frequenza settimanale per il perdurare dell'anomalia	Semestrale	Archiviazione dei certificati analitici e loro inserimento nella relazione annuale dove devono essere confrontati con gli esiti dei monitoraggi degli anni precedenti. Il risultato della verifica di depressione, flusso e percolato dovrà essere annotato sul registro di conduzione dell'impianto indicando per ciascun pozzo: - il livello del battente idrico rilevato da bocca-

Parametro	Punto di campionamento/modalità di effettuazione	Frequenza gestione operativa	Frequenza gestione post-operativa	Registrazione
	valle di ciascun pozzo o alternativamente in corrispondenza di ciascuna condotta (una per ciascun pozzo) in ingresso al collettore principale. Il punto di misura deve essere facilmente accessibile.			pozzo; - la depressione applicata; - il flusso misurato.

(**) parametri sito-specifici

Per la determinazione di CH_4, CO_2, O_2 nel biogas sui pozzi di estrazione e sul collettore principale, e per la misura di depressione deve essere utilizzato un apposito strumento automatico, che deve essere sempre mantenuto correttamente funzionante e costantemente presente in discarica in modo da essere messo immediatamente a disposizione durante i controlli in loco.

Caratterizzazione quantitativa del gas di discarica

Il volume complessivo del biogas estratto deve essere determinato da un contatore volumetrico di idonea sensibilità (che valuti almeno il metro cubo) come richiesto dalla "caratterizzazione quantitativa" di cui all'allegato 2 paragrafo 5.4 del D. Lgs 36/03.

1.7. EMISSIONI

Emissioni diffuse

Emissioni derivanti da un contatto diretto di sostanze volatili o polveri leggere con l'ambiente, in condizioni operative normali di funzionamento.

Punti di misurazione (proposti con misura di flusso "flux box") indicati nella planimetria ALLEGATO 1 allegata al PSC

Punto	Indicazioni sull'ubicazione Maglia preventiva indicativa di posizionamento dei punti di misurazione	Coordinate (Gauss Boaga) Da indicare ed incrementare in funzione della crescita dell'area coltivata	Note
ED1		406.055,16/4.856.492,01	*Emissioni diffuse area invaso di discarica*

Parametri monitorati
Vedi tabella A e B allegate al PSC

Punto	Parametro	Frequenza gestione operativa	Frequenza gestione post-operativa	Note
ED1	*Unità odorimetriche* *Polveri sospese totali* *Particolato PM10* *CO2* *Benzene*	Mensile *(da DGR 1240/2010)*	Annuale	Da effettuare in aree con copertura provvisoria e/o definitiva.

	Metano *Ammoniaca* *Mercaptani* *Composti volatili (COV)* *HCl* *HF* *SO2* *Sommatoria metalli tossici, (Hg, Cd, Tallio)* *H2S*			

Altre emissioni in atmosfera

Emissioni convogliate indicate nella planimetria ALLEGATO 1 allegata al PSC

Sigla emissione	Origine emissione	Parametro	Metodo	Frequenza Gestione operativa e post-operativa	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
EC1	Centro della torcia termodistruzione biogas	Polveri totali HCl HF Tenore di ossido di carbonio		Trimestrale fino alla dismissione dei motori (secondo il Manuale UNICHIM 158)	Vedi tabella A e B allegate al PSC

Emissioni fuggitive indicate nella planimetria ALLEGATO 1 allegata al PSC

Emissioni generate da dispositivi di tenuta quali sfiati, valvole di sicurezza ecc. Vengono identificati i seguenti punti di emissioni fuggitive in comune con l'impianto:

Descrizione	Origine (punto di emissione)	Modalità di controllo	Frequenza di controllo	Parame-tri	Modalità di registrazione e trasmissione
Sfiato vasca raccolta percolato	EF2	Sacche per il campionamento dell'aria.	Trimestrale	Tabella A	Registro su libro di esercizio impianto
Sfiato vasca raccolta percolato	EF3	Sacche per il campionamento dell'aria.	Trimestrale	Tabella A	Registro su libro di esercizio impianto
Sfiato vasca raccolta percolato	EF4	Sacche per il campionamento dell'aria.	Trimestrale	Tabella A	Registro su libro di esercizio impianto
Sfiato vasca raccolta percolato	EF5	Sacche per il campionamento dell'aria.	Trimestrale	Tabella A	Registro su libro di esercizio impianto

tabella 67– Emissioni fuggitive

Modalità di campionamento, prelievo ed analisi delle emissioni convogliate in atmosfera

1. I campionamenti e le misure devono essere effettuati in concomitanza con il maggior carico operativo dell'impianto, segnatamente per quanto riguarda il rilascio degli inquinanti in atmosfera; la scelta delle fasi più significative e le relative condizioni di esercizio dell'impianto devono essere riportate all'interno del rapporto di prova.
2. La strategia di campionamento (tempi e numero di prelievi necessari) è stabilita in accordo a quanto disposto dal manuale UNICHIM n°158/88.
3. I campionamenti e le misure dovranno essere svolte con i seguenti metodi:
   - postazione di prelievo: UNI EN 15259
   - velocità e portata: UNI EN ISO 16911
   - inquinanti: metodiche indicate nella precedente tabella.
4. E' consentito l'utilizzo di metodi alternativi a quelli prescritti solo in casi particolari, d'intesa con la Autorità Competente; in tali casi i metodi alternativi proposti dal Gestore devono essere concordati

con l'Autorità Competente prima dello svolgimento del collaudo per impianti nuovi e, per impianti esistenti, prima dello svolgimento di qualunque attività di controllo.

5. I risultati degli autocontrolli svolti dal gestore devono essere corredati dalle seguenti informazioni:
   - ditta, impianto, identificazione dell'emissione, fase di processo, condizioni di marcia e caratteristiche dell'emissione, classe di emissione;
   - data del controllo;
   - caratteristiche dell'effluente: temperatura, umidità, velocità; portata volumetrica e eventuale percentuale di ossigeno;
   - area della sezione di campionamento;
   - metodo di campionamento ed analisi, durata del campionamento;
   - risultati della misura: per ogni sostanza determinata si dovrà riportare portata massica, concentrazione con relative unità di misura;
   - condizioni di normalizzazione dei risultati della misura: tutti i risultati delle analisi relative a flussi gassosi convogliati devono fare riferimento a gas secco in condizioni standard di 273 K, 1 atm, e devono essere normalizzati al contenuto di ossigeno dei fumi.
6. Tali informazioni possono essere anche riportate in documenti quali verbali di prelievo, schede di misura e campionamento alle emissioni, ecc. che vengono allegati ai rapporti di prova o ai rapporti tecnici.
7. I risultati degli autocontrolli, corredati dalla relativa documentazione, devono essere mantenuti presso l'impianto per almeno cinque anni, a disposizione degli enti di controllo.
8. Le prese per la misura ed il campionamento degli effluenti (dotate di opportuna chiusura), di cui saranno dotati i condotti per lo scarico in atmosfera, dovranno essere accessibili in sicurezza e mediante strutture fisse secondo quanto previsto dal D.Lgs. n°81/2008 e ss.mm.ii. L'azienda dovrà fornire tutte le informazioni sui pericoli e rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui opererà il personale incaricato di eseguire prelievi e misure alle emissioni.
9. L'accesso ai punti di prelievo, in caso di accesso all'azienda da parte degli organi di controllo, deve essere sempre garantito senza ritardo.

Di seguito si riporta una tabella che integra l'allegato 1 e 2 del presente PSC, dove si riportano i metodi di analisi per parametri.

Emissioni convogliate	
Parametro	**Metodo**
Tenore di O_2 (5%)	UNI EN 14789
HCl	UNI EN 1911:2010
COT	UNI EN 12619:2013
HF	ISO 15713:2006
NOx	UNI EN 14792:2006
Polveri	UNI EN 13284-1:2003
COV	UNI EN 13649:2002
Mercaptani	
Ammoniaca	CTM 027/97
Ammine aromatiche	NIOSH 2002
Ammine alifatiche	NIOSH 2010
Acido solfidrico	UNICHIM 634:84
Unità odorigene	UNI EN 13725/2004

1.8. PARAMETRI METEOCLIMATICI

Ubicazione centralina meteo indicata nella planimetria ALLEGATO 4 allegata al PSC.

Punto di misura	Parametro	U.M.	Frequenza gestione operativa	Frequenza gestione post-operativa	Modalità di registrazione
Centralina meteo	Precipitazioni	mm	Giornaliera	Giornaliera, sommati ai valori mensili	Lo scarico dei dati dalla centralina meteo deve avvenire giornalmente e su supporto informatico. Il Gestore è tenuto all'archiviazione dei dati acquisiti in un formato non editabile. Tali dati dovranno essere mantenuti e resi disponibili all'Autorità di controllo. I dati dovranno essere utilizzati per produrre il bilancio idrico annuale. Inserimento nella relazione annuale dei dati monitorati, confrontati con gli esiti dei monitoraggi degli anni precedenti. **Vedi tabella A e B allegate al PSC**
	Temperatura (min, max, 14 ore CET)	°C		Media mensile	
	Direzione e velocità del vento			Giornaliera	
	evaporazione	m/s		Giornaliera, sommati ai valori mensili	
	Umidità atmosferica (14 ore CET)	%		Media mensile	

1.9. ACQUE SOTTERRANEE

Punti di misurazione (indicati nella planimetria ALLEGATO 4 allegata al PSC)

Piezometri (*)	Ubicazione rispetto al corpo di discarica (monte/valle)	Coordinate Latitudine- Longitudine – quota t.p.	Note
P1	MONTE	405.947,90 4.856.396,77	
P2	MONTE	405.923,50 4.856.588,85	
P3	VALLE	406.126,07 4.856.416,65	
P4	VALLE	406.128,64 4.856.585,90	

(*) Devono essere individuati punti di monitoraggio rappresentativi e significativi anche in relazione all'estensione della discarica, in modo tale che siano presenti almeno un pozzo a monte (a distanza sufficiente dal sito per escludere influenze dirette) e due a valle, tenuto conto della direzione della falda.

Parametri monitorati

Vedi anche tabella A e B allegate al PSC

Piezometro	Parametro (1)	Frequenza gestione operativa (3)	Frequenza gestione post-operativa	registrazione
	Livello di falda	mensile	semestrale	Archiviazione certificati analitici e Inserimento nella relazione annuale degli esiti delle analisi, confrontati con il limite di legge e con gli esiti dei monitoraggi degli anni precedenti.
	*pH	trimestrale	semestrale	
	*temperatura	trimestrale	semestrale	
	*Conducibilità elettrica	trimestrale	semestrale	
	*Ossidabilità Kübel	trimestrale	semestrale	
	BOD5	annuale	annuale	
	TOC	annuale	annuale	
	Ca, Na, K	annuale	annuale	
	*Cloruri	trimestrale	semestrale	
	*Solfati	trimestrale	Semestrale	
	Fluoruri	annuale	annuale	
	IPA(2)	annuale	annuale	
	*Metalli: Fe, Mn,	trimestrale	semestrale	
	Metalli: As, Cu, Cd, Cr totale, Cr VI, Hg, Ni, Pb , Mg, Zn	annuale	annuale	
	Cianuri	annuale	annuale	
	*Azoto ammoniacale, nitroso e nitrico	trimestrale	semestrale	
	Composti organoalogenati (compreso cloruro di vinile) (2)	annuale	annuale	
	Fenoli(2)	annuale	annuale	
	Pesticidi fosforati e totali	annuale	annuale	
	Solventi organici aromatici (2)	annuale	annuale	
	Solventi organici azotati (2)	annuale	annuale	
	Solventi clorurati (2)	annuale	annuale	

(1) I parametri contrassegnati con (*) sono obbligatori in quanto definiti come fondamentali dalla norma; gli altri parametri devono essere monitorati almeno una volta l'anno e comunque non appena avuta l'evidenza di valori anomali dei parametri fondamentali, tenendo presente anche quanto contenuto nei piani di intervento previsti in caso di superamento dei livelli di guardia. Dopo i tre anni potranno essere rivisti i profili e le frequenze dei parametri non fondamentali.

(2) Per tali parametri è necessario determinare i singoli composti definiti dalla DGR 1240/10; in merito ai solventi organici azotati si chiede di determinare quelli previsti dalla Tabella 2 del D.lgs. 152/06 All 5 parte IV titolo V ossia: nitrobenzene, orto-meta-para cloronitrobenzeni, 1,2 - dinitrobenzene e 1,3-dinitrobenzene.

(3) nel caso in cui i livelli di guardia fossero già approvati, in Allegato al presente documento deve essere riportata la Tabella contenente i "Livelli di guardia acque sotterranee".

Per i parametri con livelli di guardia provvisori dovrà essere eseguito un campionamento trimestrale per i primi due anni di operatività della discarica. I livelli di guardia definitivi dovranno essere fissati entro 2 mesi dall'aver acquisito l'ultimo degli 8 campioni necessari alla loro determinazione.

In caso di superamento del livello di guardia dei parametri relativi alle acque sotterranee verranno adottate le azioni e le misure previste nel Piano di Intervento.

Modalità di campionamento delle acque sotterranee

Per quanto riguarda le indicazioni tecniche relative alle modalità da adottare per il controllo delle acque interne sotterranee interessate dagli impianti di discarica, occorre far riferimento alle modalità adottate da ARPAL nell'effettuazione delle attività di rilevamento dello stato di qualità dei corpi idrici di

cui alla Parte Terza del D.Lgs. 152/06 e successivi provvedimenti tecnico-normativi, in attuazione delle Direttive 2000/60/CE e 2006/118/CE e direttive collegate (ALLEGATO 4 del PMC).

I metodi analitici dovranno essere preventivamente concordati con ARPAL, e in ogni caso dovranno essere tratti da raccolte di metodi standardizzati pubblicati a livello nazionale o a livello internazionale e validati in accordo con la norma UNI/ISO/EN 17025, conformemente a quanto disposto dagli allegati alla Parte Terza del D. Lgs. del 3 aprile 2006 n. 152 ed s.m.i..

1.10. PERCOLATO

Punti per il campionamento del percolato (indicati nella planimetria ALLEGATO 5 allegata al PSC)

Dovranno essere individuati punti di campionamento del percolato per la misurazione del volume e della composizione. I campionamenti devono essere eseguiti separatamente in ciascun punto in cui il percolato fuoriesce dalle diverse aree di coltivazione per cui è previsto un sistema di collettamento separato.

L'identificazione dei punti di campionamento dovrà essere effettuata prima dell'avvio dei nuovi lotti e dovranno essere descritti secondo le informazioni di seguito riportate.

Punto	Ubicazione	Coordinate	Note
B1	Punto di campionamento rete sopratelo percolato (vedi tav. 'Allegato 5')	406.118,80/4.856.501,48	
B2	Punto di campionamento rete sopratelo percolato (vedi tav. 'Allegato 5')	406.118,77/4.856.502,68	
B3	Punto di campionamento rete sottotelo percolato (vedi tav. 'Allegato 5')	406.119,20/4.856.470,22	
B4	Punto di campionamento rete sottotelo percolato (vedi tav. 'Allegato 5')	406.119,18/4.856.471,42	
PP1-PP2-PP3	Piezometro di controllo battente idraulico interno alla discarica	405.996,34/4.856.518,90 406.051,72/4.856.486,44 406.090,33/4.856.468,10	

Parametri monitorati
Vedi anche tabella A e B allegate al PSC

Punto	Parametro	Frequenza gestione operativa	Frequenza gestione post-operativa	Registrazione

Punto	Parametro	Frequenza gestione operativa	Frequenza gestione post-operativa	Registrazione
(1) Punti da individuare a carico del gestore	Volume percolato	Mensile e Settimanale per i PP1-PP2-PP3	semestrale	Archiviazione certificati analitici e inserimento nella relazione annuale degli esiti delle analisi, confrontati con gli esiti dei monitoraggi degli anni precedenti. Tali dati dovranno essere utilizzati per le elaborazioni previste dal paragrafo "Comunicazione dei risultati del monitoraggio" del PMC.
	Composizione del percolato (parametri da individuarsi a seconda del sito specifico)	trimestrale	semestrale	

(1) Il campionamento e la misurazione (volume e composizione) del percolato devono essere eseguiti separatamente in ciascun punto in cui il percolato fuoriesce dalle diverse aree di coltivazione per cui è previsto un sistema di collettamento separato.

Prescrizioni specifiche per il campionamento:
Per consentire le attività di controllo del percolatolo prescritte, deve essere installato un misuratore di portata e un pozzetto per un agevole campionamento. Il controllo della composizione del percolato deve essere effettuato raccogliendo un campione istantaneo. Tale campione non potrà essere prelevato dalle vasche di accumulo.

Per l'analisi dei parametri caratteristici della composizione del percolato dovranno essere utilizzati i metodi riportati nell' "Elenco prove per il controllo analitico degli scarichi di acque reflue" (ALLEGATO 5 del PMC), oppure i metodi ufficiali di ISPRA riportati nell'Allegato G alla nota ISPRA prot.18712 del 1/6/2011 (Seconda emanazione), scaricabile dal sito www.isprambiente.gov.it . In alternativa possono essere utilizzati anche altri metodi equivalenti, purché il Gestore ne dimostri l'equivalenza producendo la documentazione adeguata secondo le indicazioni di cui alla nota ISPRA prot. 9611 del 28/2/2013 (Quarta emanazione), scaricabile dal sito www.isprambiente.gov.it.

Nel caso il percolato sia recapitato in pubblica fognatura o scaricato in acque superficiali dopo trattamento in idoneo impianto di depurazione, l'eventuale scarico industriale del percolato dovrà essere sottoposto ai controlli specificati al paragrafo "scarichi idrici".

Misura del livello del percolato nel corpo di discarica
Vedi "controllo della stabilità".

1.11. ACQUE SUPERFICIALI

Punti per il campionamento delle acque superficiali (1) (indicati nella planimetria ALLEGATO 5 allegata al PSC).

Corpo idrico	Punto	Ubicazione (monte/valle)	Coordinate
Rio Colli	S8	valle	406.417,20/4.856.398,77
Rio Colli	S9	valle	406.363,71/4.856.590,80

(1) Il controllo delle acque superficiali deve essere fatto, per ogni corpo idrico interessato, in almeno due punti, di cui uno a monte e uno a valle della discarica.

Parametri monitorati
Vedi anche tabella A e B allegate al PSC

Punto di monitoraggio	Parametro	Frequenza gestione operativa	Frequenza gestione post-operativa	Modalità di registrazione
S8 S9	*pH *Temperatura aria *Temperatura acqua *Conducibilità *Ossigeno disciolto *Ossigeno alla saturazione *Durezza Solidi Sospesi Alcalinità *BOD5 *COD Calcio *Solfati *Cloruri Sodio *Azoto ammoniacale *Azoto nitrico *Azoto Nitroso *Ortofosfato *Fosforo tot Azoto totale Escherichia coli Arsenico *Cadmio Cromo totale Cromo VI *Ferro *Manganese Nichel *Piombo *Rame Selenio Zinco *Mercurio Fluorantene Naftalene	Trimestrale	Semestrale	Archiviazione referti analitici Inserimento nella relazione annuale degli esiti delle analisi, confrontati con gli standard di qualità ambientale e con gli esiti dei monitoraggi degli anni precedenti. I referti analitici devono riportare: - La denominazione completa del metodo analitico utilizzato; - I limiti di rilevabilità della metodica;

Punto di monitoraggio	Parametro	Frequenza gestione operativa	Frequenza gestione post-operativa	Modalità di registrazione
	Benzo(a)pirene			
	Benzo(b)fluorantene			
	Benzo(k)fluorantene			
	Benzo(g,h,i)perilene			
	Indeno(1,2,3-cd)pirene			
	Fenoli			
	Ac. Perfluoroottansolfonico e suoi sali (PFOS)			
	Ac. Perfluoropentanoico (PFPeA)			
	Ac. Perfluoroesanoico (PFHxA)			
	Ac. Perfluorobutanoico (PFBA)			
	Ac. Perfluorobutansolfonico (PFBS)			
	Ac. Perfluoroottanoico (PFOA)			
	Parametri aggiuntivi da definire (1)			

(1) I Parametri aggiuntivi da definire dovranno essere scelti tra quelli delle tabelle 1/A e 1/B dell'Allegato 1 alla Parte terza del D.Lgs.152/06, tenendo in considerazione la tipologia di rifiuti conferiti in discarica.

I parametri contrassegnati con (*) sono parametri obbligatori, in quanto definiti come fondamentali.
Tutti gli altri parametri, compresi i Parametri aggiuntivi da definire, sono scelti in funzione della tipologia di rifiuti conferiti in discarica, tenuto conto dei criteri di ammissibilità di cui al decreto previsto dall'art.7 c.5 del D.Lgs.36/03 e vigente, e devono essere monitorati con la stessa frequenza degli obbligatori.
Dopo i tre anni potranno essere rivisti i profili e le frequenze dei parametri non fondamentali.

In caso di corpi superficiali spesso in secca il campionamento va effettuato in seguito a precipitazioni significative (ad esempio in occasione di precipitazione superiore a 50 mm/giorno).

I metodi analitici dovranno essere tratti da raccolte di metodi standardizzati pubblicati a livello nazionale o a livello internazionale e validati in accordo con la norma UNI/ISO/EN 17025, conformemente a quanto disposto dagli allegati alla Parte Terza del D. Lgs. del 3 aprile 2006 n. 152 ed s.m.i..

1.12. ACQUE METEORICHE DI RUSCELLAMENTO

Le acque meteoriche di ruscellamento dovranno essere campionate nei seguenti punti, che costituiscono punti di raccolta delle acque di ruscellamento prima della loro immissione in corpi idrici superficiali:

Punti di campionamento (indicati nella planimetria …. allegata al PMC)

Punto	Ubicazione	Recettore	Coordinate	Note
S7	Scarico a valle dell'impianto 1° di trattamento acque di 1°pioggia	Rio Colli		Registrazione su PSC
S6	Scarico a valle dell'impianto 2° di trattamento acque di 1°pioggia	Rio Colli		Registrazione su PSC

Parametri monitorati

Vedi anche tabella A e B allegate al PSC
I parametri sono i medesimi del punto 1.12 per le acque superficiali.

Prescrizioni per il campionamento:
Per i punti S6 e S7 dovrà essere previsto un campionamento istantaneo, effettuato da personale opportunamente formato che dovrà produrre regolare verbale di campionamento, con la frequenza indicata in tabella, entro un'ora dal termine della pioggia.
Qualora nel periodo di riferimento non si riscontrassero piogge significative, il campionamento dovrà comunque essere recuperato, previa comunicazione da parte del Gestore.
I metodi analitici in ogni caso dovranno essere tratti da raccolte di metodi standardizzati pubblicati a livello nazionale o a livello internazionale e validati in accordo con la norma UNI/ISO/EN 17025, conformemente a quanto disposto dagli allegati alla Parte Terza del D. Lgs. 152/06 e s.m.i..

1.13. MONITORAGGIO E CONTROLLO ENERGIA

Energia prodotta

Descrizione fonte	Misura/stima	UM	Frequenza autocontrollo gestione operativa	Frequenza autocontrollo gestione post-operativa	Registrazione
Produzione di energia elettrica da combustione di biogas	Contatore totalizzatore su specifico quadro elettrico	Mwh	settimanale	settimanale	Registrazione su foglio di esercizio impianto

Energia consumata (internamente)

Elenco utenze	Misura/stima	UM	Frequenza gestione operativa	Frequenza gestione post-operativa	Registrazione
Energia elettrica dall'esterno per consumo diurno e notturno	Lettura settimanale del contatore quadro	Kwh	annuale	annuale	Inserimento del dato nella relazione annuale

Annualmente dovrà essere predisposto un bilancio energetico dell'impianto.
Con frequenza triennale il Gestore dovrà inoltre provvedere ad audit sull'efficienza energetica del sito; l'audit avrà lo scopo di identificare tutte le opportunità di riduzione del consumo energetico e di efficienza di utilizzo delle risorse; una copia del rapporto di audit sarà mantenuta in Azienda, mentre una sintesi, con in evidenza le peculiarità/criticità riscontrate, dovrà essere trasmessa unitamente alla relazione annuale.

1.14. EMISSIONI SONORE

Postazione di misura	Modalità	Unità di misura	Frequenza della misurazione	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
Per le emissioni sonore generate dall'impianto si prendono a riferimento i ricettori R1, R2, R3, R oltre ai ricettori C1,C2,C3,C4,C5,C6	Idoneo strumento (fonometro calibrato)	dB(A) e/o pressione sonora	La misura verrà svolta ogni sei mesi con una complessiva campagna di monitoraggio delle emissioni sonore.	Archiviazione esiti fonometrie e rapporto rilevamento acustico – Inserimento nella relazione annuale.

1.15. RIFIUTI - AMMISSIBILITÀ DI INGRESSO IN DISCARICA.

Di seguito si riporta la tabella per il controllo quantità dei rifiuti gestiti.

Rifiuti in ingresso	Codice CER	Operazione e descrizione Unità di misura (ton)	Modalità di controllo/analisi	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
residui della pulizia stradale	20 03 03	Ricezione, pesa e controllo radioattività	Controllo radioattività	Continuo	Registrazione su registro conferimenti c/o locale pesa
			Controllo visivo	Giornaliera	
			Controllo qualitativo	Periodico	
rifiuti dalle pulizie delle fognature	20 03 06	Ricezione, pesa e controllo radioattività	Controllo radioattività	Continuo	Registrazione su registro conferimenti c/o locale pesa
			Controllo visivo	Giornaliera	
			Controllo qualitativo	Periodico	
			Controllo visivo	Giornaliera	
			Controllo qualitativo	Periodico	
Vaglio	19 08 01	Ricezione, pesa e controllo radioattività	Controllo radioattività	Continuo	Registrazione su registro conferimenti c/o locale pesa
			Controllo visivo	Giornaliera	
			Controllo qualitativo	Periodico	
rifiuti dell'eliminazione delle sabbie	19 08 02	Ricezione, pesa e controllo radioattività	Controllo radioattività	Continuo	Registrazione su registro conferimenti c/o locale pesa
			Controllo visivo	Giornaliera	
			Controllo qualitativo	Periodico	
rifiuti ingombranti	20 03 07	Ricezione, pesa e controllo radioattività	Controllo radioattività	Continuo	Registrazione su registro conferimenti c/o locale pesa
			Controllo visivo	Giornaliera	

Rifiuti in ingresso	Codice CER	Operazione e descrizione Unità di misura (ton)	Modalità di controllo/analisi	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
			Controllo qualitativo	Periodico	
			Controllo visivo	Giornaliera	
			Controllo qualitativo	Periodico	

Controllo quantità dei rifiuti gestiti

Controllo qualità rifiuti gestiti

Codice CER	Descrizione reale	Tipo di controllo effettuato	Finalità del controllo (classificazione e caratterizzazione)	Motivazione del controllo	Tipo di determinazione (test di cessione, composizione)	Tipo di parametri	Modalità di campionamento	Frequenza di campiona-mento	Modalità di registrazione e trasmissione
19 08 01	Vaglio (dell'impianto di depurazione acque reflue)	Visivo allo scarico e campionamento	caratterizzazione finalizzata alla ammissibilità	Idoneità	Test di cessione Non richiesto DOC dal DM 27 settembre 2010 Art. 6 Tab. 5	Tab. 5 art. 6 D.M. 27.09.10	Prelievo del campione direttamente punto di scarico. Prelievo, trasporto e conservazione ottimizzati in base a linee guida specifiche	Per ogni produttore annuale o ad ogni significativo cambio di produzione	Compilazione foglio di lavoro elettronico ad uso interno. A disposizione degli organi di vigilanza e controllo
19 08 02	Rifiuti dell'eliminazione delle sabbie	Visivo allo scarico e campionamento (come descritto)	caratterizzazione finalizzata alla ammissibilità	Idoneità	Test di cessione Non richiesto DOC dal DM 27 settembre 2010 Art. 6 Tab. 5	Tab. 5 art. 6 D.M. 27.09.10	Prelievo del campione direttamente dal punto di scarico. Prelievo, trasporto e conservazione ottimizzati in base a linee guida specifiche	Per ogni produttore annuale o ad ogni significativo cambio di produzione	Compilazione foglio di lavoro elettronico ad uso interno. A disposizione degli organi di vigilanza e controllo

Codice CER	Descrizione reale	Tipo di controllo effettuato	Finalità del controllo (classificazione e caratterizzazione)	Motivazione del controllo	Tipo di determinazione (test di cessione, composizione)	Tipo di parametri	Modalità di campionamento	Frequenza di campiona-mento	Modalità di registrazione e trasmissione
19 12 12	Altri rifiuti prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, limitatamente ai rifiuti provenienti dall'impianto di trattamento posto all'interno dell'impianto integrato	Visivo allo scarico e campiona mento (zona lavorazione impianto)	Classificazione e caratterizzazione. Merceologica	Idoneità alla DGR 1208/2016 Del 20.12.16	**Analisi di caratterizzazione** Test di cessione e ricerca sostanza secca All. 3 DM 27/09/2010 Rif. parametri tabella sottostante **Analisi merceologica** (manuale Anpa RTI CTN metodica IPLA) Aspetti operativi ARPAL del febbraio 2017	Percentuali composizio-ne rifiuto non superiore al 15% di organico. In caso di superamento contattare ARPAL e Provincia Verifica parametri test di cessione	Prelievo presso cumulo in uscita dal vaglio **(sovvallo),** trasporto e conservazione ottimizzati in base a linee guida specifiche	Bimestrale per il primo anno	Archiviazione nel piano di sorveglianza e controllo redatto annualmente dal laboratorio incaricato. A disposizione degli organi di vigilanza e controllo. Inoltro trimestrale agli organi di vigilanza e controllo
20 03 01	Rifiuti urbani non differenziati	Visivo allo scarico	Classificazione e caratterizzazione. Merceologica. Verifica assenza rifiuti pericolosi	Determinazione composizione rifiuto	**Analisi merceologica** (manuale Anpa RTI CTN metodica IPLA)	Percentuali composizio-ne rifiuto	Prelievo del campione direttamente punto di scarico. Prelievo, trasporto e conservazione ottimizzati in base a linee guida specifiche. Questa merceologica va fatta sullo stesso carico di quella sovvallo	trimestrale	Archiviazione nel piano di sorveglianza e controllo redatto annualmente dal laboratorio Incaricato. A disposizione degli organi di vigilanza e controllo. Inoltro trimestrale agli organi di vigilanza e controllo
20 03 03	Residui della pulizia stradale	Visivo allo scarico		Assenza rifiuti non ammissibili					

Codice CER	Descrizione reale	Tipo di controllo effettuato	Finalità del controllo (classificazione e caratterizzazione)	Motivazione del controllo	Tipo di determinazione (test di cessione, composizione)	Tipo di parametri	Modalità di campionamento	Frequenza di campiona-mento	Modalità di registrazione e trasmissione
20 03 06	Rifiuti della pulizia delle fognature	Visivo allo scarico		Idoneità	Test di cessione fornito dal produttore del rifiuto ai sensi del DM 27.09.10 art.3 comma 2. Caratterizzazione di base ai sensi dell'art. 2.			al primo conferimento e successivamente una volta anno	
20 03 07	Rifiuti ingombranti	Visivo allo scarico		Assenza rifiuti non ammissibili					

(*) Elenco parametri da analizzare per il codice 19.12.12

CER	Parametro	Unità di misura	Frequenza	Metodo	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
19 12 12	Concentrazione sostanza secca	%	Al primo conferimento, ripetuta annualmente	All. 3 DM 27/09/2010	
19 12 12	Test di cessione - Eluato (L/S=10 l/kg)	mg/l	Al primo conferimento, ripetuta annualmente	All. 3 DM 27/09/2010	

tabella 72 – Elenco parametri per il codice 19.12.12

(**) L'analisi merceologica e il calcolo dell'IRDP dovranno essere effettuati sugli stessi campioni così da poter mettere in correlazione i due dati.

- Il rispetto dei limiti fissati dovrà essere accertato mediante analisi eseguite da laboratorio avente sistema di qualità accreditato secondo la norma ISO 17025, verificato da organismo terzo indipendente.

- i campioni di rifiuti prelevati dal gestore della discarica devono essere conservati con le modalità più idonee, presso l'impianto di discarica e tenuti a disposizione dell'Autorità territorialmente competente per un periodo non inferiore a 2 mesi.
- Il gestore deve garantire che il lotto sottoposto a campionamento periodico per la determinazione dell'IRDP e per l'analisi merceologica rimanga confinato e riconoscibile in attesa degli esiti delle analisi.
- In caso di esiti negativi quel rifiuto non potrà essere abbancato e dovrà essere ritrattato.

1.16. RIFIUTI PRODOTTI - CONTROLLO QUALITÀ

Rifiuti in ingresso	Codice CER	Operazione e descrizione Unità misura	Modalità di controllo/analisi	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
Percolato	19 07 02	Stoccaggio provvisorio, (ton)	- Misurazione portata - Analisi composizione	Settimanale per i piezometri; mensile per i contatori (Nota bene: si precisa che il contatore non registra i flussi di modesta portata)	Compilazione su registro delle letture ed eventualmente su libro per conferimenti esterni
Rifiuti in ingresso non processabili come batterie, bombole, pneumatici, ecc.	16 06 00 16 05 00 16 01 03	Stoccaggio provvisorio e invio a centro di recupero specializzati (kg)	- Controllo visivo - Pesata	mensile	Registro su fogli contabili e bolle di trasferimento.
Stabilizzato in discarica (FOS)	19 05 03	riutilizzo in discarica (kg)	- Controllo visivo	giornaliero	Registro su libro di conduzione specifico
			- Periodico campionamento e analisi (in caso di superamento IRDP 1000, contattare Provincia e Arpal - pesata	trimestrale sui cumuli (*)	
Oli minerale idraulici esausto	13 01 10 13 02 05	invio a centro di trattamento specializzati (kg)	- Controllo visivo - Pesata	mensile	Registro su fogli contabili e bolle di trasferimento
Emulsione acqua/olio	13 05 07	Invio a centri di trattamento specializzati	- Controllo visivo - Periodico campionamento	mensile	Registro su fogli contabili e bolle di trasferimento
Rifiuti non specifici Prodotti dal trattamento aerobico dei rifiuti (biogas)	19 06 99	Nmc/h	- Centralina di controllo	giornaliera	Compilazione apposito registro.

(*) la media dei quattro campionamenti annui dovrà risultare inferiore a 1.000 $mgO_2KgSV^{-1}h^{-1}$. E' accettata una tolleranza non superiore al 20% sul singolo campione. Qualora dovesse verificarsi un valore comprese tra 1.000 e 1.200 (valore aumentato della tolleranza), si provvederà a segnalare l'evento all'Arpal verificando al contempo le possibili criticità del processo.

Codice CER	Descrizione reale	Tipo di controllo effettuato	Finalità del controllo (classificazione e caratterizzazione)	Motivazione del controllo	Tipo di determinazione (test di cessione, composizione)	Tipo di parametri	Modalità di campiona-mento	Frequenza di campiona-mento	Modalità di registrazio-ne e trasmissi- one
19 05 03	Compost fuori specifica generato dal processo di biostabilizzazione della frazione organica **FOS**	Analisi chimico-fisica	Verifica dell'avvenuta stabilizzazione della matrice organica e quantificazione del materiale prodotto per valutarne l'utilizzo in funzione della qualità del compost.	Verifica conformità DGR 1293/2014 e DGR 1615/2014	Vedere tabella sotto riportata	pH umidità granulometria IRDP Metalli Inerti Plastica	Prelievo presso cumulo al termine della maturazione lenta, trasporto e conservazione ottimizzati in base a linee guida specifiche	trimestrale	Archiviazione nel piano di sorveglianza e controllo redatto annualmente dal laboratorio incaricato. A disposizione degli organi di vigilanza e controllo. Inoltro trimestrale agli organi di controllo

Parametro	Unità di misura
IRDP sul rifiuto stabilizzato	mg O2/kg SV*h
Umidità	% peso
Granulometria	mm
Metalli (As, Cd, Cr tot e Cr VI, Cu, Hg, Pb, Mg Fe Zn Mn	mg/kg di sostanza secca
Inerti	% peso
Plastica	% peso

Controllo qualità materiale biostabilizzato

1.17. ALTRI RIFIUTI RESIDUALI

Rifiuti in ingresso	Codice CER	Operazione e descrizione Unità misura (ton)	Modalità di controllo/analisi	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
Metalli ferrosi	19 12 02	Stoccaggio provvisorio e invio a centro di recupero specializzati	Controllo visivo	Settimanale	Registro su fogli contabili e bolle di trasferimento
Metalli non ferrosi	19 12 03	Stoccaggio provvisorio e invio a centro di recupero specializzati	Controllo visivo	Settimanale	Registro su fogli contabili e bolle di trasferimento
Riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche		Stoccaggio provvisorio e invio a centro di recupero specializzati	Controllo visivo	Settimanale	Registro su fogli contabili e bolle di trasferimento

Rifiuti residuali recuperabili

1.18. CONTROLLO RIFIUTI PRODOTTI

Tipologia di intervento	Parametri	Frequenza	Modalità di registrazione
Analisi chimica di classificazione per i rifiuti identificati da CER a specchio	I parametri da ricercarsi devono essere correlati al processo produttivo che genera il rifiuto e alle sostanze pericolose utilizzate.	Annuale e ad ogni modifica del ciclo produttivo o delle sostanze utilizzate che potrebbero influire sulla pericolosità del rifiuto prodotto	Archiviazione certificati analitici e inserimento in relazione annuale di una valutazione su accertamenti effettuati sui rifiuti prodotti
Analisi chimica per verifica conformità impianti di destino	D.M. 27/09/10 o comunque quelli richiesti dall'imp. di smaltimento	Almeno annuale o con la frequenza richiesta dal destinatario	

Controllo rifiuti prodotti

Nei casi in cui i rifiuti presentino caratteristiche morfologiche disomogenee da rendere impossibile eseguire un campionamento rappresentativo (es. rifiuti elettronici, imballaggi o veicoli fuori uso) o se non sono disponibili metodi analitici, l'analisi chimica può essere sostituita da una caratterizzazione di base.
Quest'ultima dovrà contenere l'indicazione precisa della composizione e delle caratteristiche specifiche dei rifiuti che lo hanno generato, incluse informazioni dettagliate sulla classificazione di pericolosità e i motivi che non consentono l'esecuzione del campionamento o dell'analisi.
Per rifiuti costituiti da prodotti integri (es. prodotti chimici obsoleti) l'analisi chimica potrà essere sostituita da scheda di sicurezza.

Requisiti dei certificati analitici di caratterizzazione/classificazione rifiuti:

- Il certificato analitico dovrà contenere: l'indicazione di chi ha effettuato il campionamento (produttore o addetto al laboratorio), la definizione precisa del rifiuto (non solo la denominazione del CER), esauriente descrizione del rifiuto (aspetto, colore, esame organolettico, omogeneità o meno, etc.), la determinazione dei parametri rilevati sia ai fini della classificazione che dello smaltimento, l'indicazione dei metodi analitici usati, i limiti di concentrazioni applicabili al caso oggetto di studio;

- il certificato analitico dovrà sempre essere accompagnato da un giudizio, in relazione al fine stesso dell'analisi (attribuzione CER o delle classi di pericolo, verifica di compatibilità con impianti di destino). Dovranno essere evidenti i criteri, i calcoli e i metodi utilizzati per l'attribuzione delle classi di pericolosità. Il giudizio di classificazione dovrà contenere (ad es. in base alle sostanze utilizzate nel ciclo produttivo che ha prodotto il rifiuto) il motivo per cui sono stati selezionati i parametri analizzati e a quali sostanze/composti si è fatto riferimento per stabilire se il rifiuto è pericoloso o non.
- i certificati analitici dovranno essere corredati da idoneo verbale di campionamento, redatto in base alla UNI 10802, che indichi modalità di campionamento, trasporto e conservazione del campione, nonché il riferimento alle condizioni di esercizio dell'impianto al momento del campionamento.
- nei casi in cui i rifiuti presentino caratteristiche morfologiche disomogenee da rendere impossibile eseguire un campionamento rappresentativo o se non sono disponibili metodi analitici, l'analisi chimica potrà essere sostituta da un'analisi merceologica. Quest'ultima dovrà contenere l'indicazione precisa della composizione e delle caratteristiche specifiche dei rifiuti che lo hanno generato, incluse informazioni dettagliate sulla classificazione di pericolosità e i motivi che non consentono l'esecuzione del campionamento o dell'analisi. Per rifiuti costituiti da prodotti integri (es. prodotti chimici obsoleti) l'analisi chimica potrà essere sostituita da scheda di sicurezza.

1.19. CONTROLLO RADIOMETRICO SUI RIFIUTI IN INGRESSO E SUGLI SCARICHI

In fase di accettazione dei rifiuti in ingresso qualora un mezzo di trasporto all'impianto risulti positivo al controllo radioisotopi si applicherà la procedura di "Gestione delle segnalazioni positive al controllo di radioattività" redatta da un esperto qualificato incaricato dal gestore e le conseguenti operazioni svolte da personale appositamente formato e predisposto dell'impianto saranno coordinate ed eseguite sotto la sua supervisione.
Per ulteriore verifica, verranno eseguiti i campionamenti previsti nella sottostante tabella:

Attività	Materiale controllato	Modalità di controllo	Punto di misura e frequenza
Controllo radiometrico	Percolato	Prelievo ed analisi da parte dei tecnici ARPAL di un campione rappresentativo	Punto di campionamento ai pozzetti del percolato **R1-R2.** 1 volta anno(vedi allegato 6)
Controllo radiometrico	Acque di ruscellamento trattate all'impianto di 1° pioggia	Prelievo ed analisi da parte dei tecnici ARPAL di un campione rappresentativo	Punto di campionamento al pozzetto acque di prima pioggia **S7-S6** . 1 volta anno (vedi allegato 6)

tabella 77 – Controllo radiometrico

1.20. GESTIONE DELL'IMPIANTO

Controllo fasi critiche, manutenzioni, depositi

Ai sensi dell'art 13 comma 1 del D.lgs 36/2003, deve essere assicurata la manutenzione ordinaria e straordinaria di tutte le opere funzionali ed impiantistiche della discarica.

Il Gestore dovrà tener aggiornato un elenco degli strumenti di misura nonché delle apparecchiature e parti di impianto critiche per l'ambiente, nonché dei dispositivi di prevenzione dell'inquinamento, per i quali dovrà definire annualmente un piano di manutenzione, che riporti la descrizione di ciascun intervento, la frequenza e le modalità di registrazione.

L'elenco di tali dispositivi dovrà riguardare:

- sistemi di impermeabilizzazione,
- viabilità interna,
- recinzioni e cancelli di accesso,
- la strumentazione per il monitoraggio e controllo degli impatti ambientali e dei parametri meteoclimatici
- impianti e attrezzature destinate a:
  - la raccolta e gestione del percolato,
  - la regimazione e il convogliamento delle acque superficiali,
  - la regimazione e lo smaltimento/trattamento delle acque meteoriche,
  - la captazione e gestione del biogas.

L'elenco dovrà comunque includere tutta la strumentazione necessaria al controllo delle fasi critiche per l'ambiente (pHmetri, misuratori di portata, termometri, analizzatori in continuo, ecc).

Le attività di manutenzione dovranno essere eseguiti secondo le modalità e le frequenze dettate dalle ditte fornitrici dei macchinari/apparecchiature, quando presenti, oppure a istruzioni elaborate internamente. Tali attività dovranno essere registrate sul registro di conduzione dell'impianto, dove dovranno essere annotati, oltre alla data e alla descrizione dell'intervento, anche il riferimento alla documentazione di sistema ovvero al certificato rilasciato dalla ditta che effettua la manutenzione. Gli esiti di tale manutenzione e le valutazioni conseguenti dovranno essere inserite nella relazione annuale sugli esiti del PMC, nonché essere oggetto di valutazione in sede di revisione annuale del PMC.

Le apparecchiature per la misura in continuo/portatili devono essere periodicamente tarate e mantenute in efficienza nel rispetto di quanto specificato dal costruttore; deve essere data evidenza su apposito registro delle manutenzioni dell'avvenuta taratura della strumentazione.

Di seguito si riportano sintesi dei controlli nelle fasi critiche e nelle manutenzioni ordinarie. Gli interventi di manutenzione riportati nelle seguenti tabelle dovranno essere integrati con le manutenzioni delle apparecchiature/strumentazioni e impianti di cui all'elenco sopracitato.

Sistemi di controllo delle fasi critiche dell'impianto

Parametri e frequenze

Attività	Macchinario/attrezzatura/strumentazione	Parametri	Frequenza dei controlli	Fase	Modalità	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
Impermeabilizzazione	Controllo perforazioni o strappi	Ispezione visiva dei teli visibili + verifica della presenza percolato nei pozzetti di controllo	mensile	Realizzazione e gestione		Registro su libro impianto
Trattamento acque	N°2 vasche di 1° pioggia"	Composizione	trimestrale	Trattamento acque reflue	Campionatura e analisi	Registro su libro impianto
Raccolta percolato	Sistema rete di raccolta, vasche raccolta e di stoccaggio, pompe di sollevamento percolato per rilancio e di emergenza	Portata del percolato, eventuali ostruzioni condotte, verifica tenuta condotte e serbatoi, controllo dispositivo troppo pieno	Mensile	In caso di disservizio dello scarico di fondo, troppo pieno fermentatori o delle vasche di raccolta in c.a.	Verifica portata rete di emergenza; Verifica portata pozzetti di controllo	Registro su libro impianto seguendo procedure definite capitolo 2.5
Rete di estrazione e trattamento biogas	Impianto di captazione, trattamento e termodistruzione biogas	Portata biogas	Mensile	Produzione biogas	Campionature puntuali ed analisi	Registro su libro impianto
Opere di regimazione acque superficiali	Controllo assestamenti e Manutenzione	Verifica smaltimento della rete tecnologica	Mensile		Verifica visiva	Registro su libro impianto
Monitoraggio e controllo degli strumenti e parametri meteorologici	Pesa e strumentazione di misura	Annuale per la pesa e sulla base delle specifiche del costruttore per gli strumenti			Taratura e/o controllo	Registro su libro impianto
Rete antincendio	Gruppo pompe antincendio	Avvio pompa di sollevamento acqua alla rete antincendio	Mensile	ausiliari	Verifica funzionamento	Registro su libro impianto

Controllo impianti

Interventi di manutenzione ordinaria sui macchinari/dispositivi

Di seguito si riporta la tabella da completare sulla base delle specifiche tecniche del fornitore a corredo del livello di progettazione superiore.

Macchinario	Tipo di intervento	Frequenza	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
Apparecchi on line	Verifiche di funzionalità	giornaliere	Registrazione su file o db interno data verifica in caso di esito negativo per ciascun apparecchio Valutazione annuale n° di guasti
Apparecchi in stand-by	Verifiche di funzionalità	quindicinale o mensile o frequenza differente sulla base di uno studio affidabilistico	Registrazione su file o db interno data verifica ed esito per ciascun apparecchio Valutazione annuale n° fallimenti/n° prove per ciascuna apparecchiatura
Macchinario/Impianto Apparecchiatura/strumentazione di cui all'elenco sopra citato	Manutenzione periodica, definita in base ai vari manuali d'uso, quando presenti, oppure a istruzioni elaborate internamente		Annotazione su quaderno di conduzione degli impianti: data intervento, descrizione intervento, riferimento modulo del sistema di gestione interno o certificato ditta esterna in cui vengono descritte nel dettaglio le operazioni effettuate. Archiviazione della certificazione della ditta esterna Inserimento nella relazione annuale di un'analisi degli esiti delle verifiche effettuate e delle tipologie di interventi. Riesame del Piano di manutenzione ed eventuale conseguente proposta di modifica delle frequenze di verifica

Gli interventi di manutenzione riportati nella precedente tabella dovranno essere eseguiti per tutte le apparecchiature/strumentazioni e impianti di cui all'elenco sopracitato.

Valutazione esiti verifiche funzionalità e manutenzioni periodiche:

Si individuano tre tipi di interventi manutentivi

- Prove di routine: per verificare la funzionalità delle apparecchiature ed impianti critici. Il componente rimane on-line.
- Manutenzione periodica: svolta sulla base di frequenze di intervento stabilite da manuali d'uso delle apparecchiature, dall'esperienza operativa, da dati storici. Il componente è indisponibile durante la manutenzione periodica.
- Manutenzione incidentale: il componente si rompe e deve essere riparato. Il componente è indisponibile.

Inoltre ai fini manutentivi si individuano due tipologie di apparecchiature:

- Apparecchi on-line, continuamente in funzione, o in funzione durante le fasi operative del ciclo produttivo, soggetti a manutenzione periodica.
- Apparecchi in stand-by, che non funzionano nella normale operatività, ma che devono intervenire in casi specifici, ad esempio emergenza, o come back-up di un componente in manutenzione, soggetti a manutenzione periodica.

Si definisce Failure-on-demand (Fod) su base annuale l'indicatore di corretta manutenzione che tiene conto dei fallimenti dell'apparecchiatura in occasione delle verifiche di funzionamento: n° fallimenti/n° prove.
Per gli apparecchi on line le prove di routine sono quotidiane, pertanto il parametro Fod coincide con il numero di guasti all'anno.
Per gli apparecchi in stand-by, le prove di routine sono quindicinali/mensili o definite con uno studio affidabilistico, pertanto il FOD dovrebbe tendere a 0.

Parametri oggetto di riesame:

- frequenza delle prove di routine - Pr - (solo per apparecchi in stand-by),
- frequenza delle manutenzioni periodiche – MP .
-

Criteri di valutazione:

Apparecchi on line:

- il componente funziona ad ogni prova: la frequenza delle MP è idonea e può eventualmente essere diminuita, pur restando sempre entro il rateo di guasto da libretto;
- il parametro Fod, coincidente con il numero di fallimenti, risulta elevato (vengono riscontrati guasti tra una MP e la successiva): la frequenza delle MP va incrementata.

Apparecchi in stand-by:

- Il componente funziona ad ogni prova: la frequenza delle MP è idonea e può eventualmente essere diminuita, pur restando sempre entro il rateo di guasto da libretto; la frequenza delle Pr può essere diminuita se il parametro Fod risulta molto basso;
- il parametro Fod è superiore a 0.4: la frequenza delle MP va incrementata. Per i componenti off-line resta inalterata la frequenza delle Pr, che potrà essere diminuita quando Fod tende a 0.

A titolo esemplificativo si riporta la seguente tabella:
Per i dettagli del programma di manutenzione delle singole macchine si rimanda alla relazione specialistica " Programma di manutenzione " che verrà redatta in fase di progettazione esecutivo.

Macchinari/dispositivi	Tipo di intervento	Frequenza	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
Pese a ponte	" Programma di manutenzione" o manuale d'uso specifico		Nota (1)

Macchinari/dispositivi	Tipo di intervento	Frequenza	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
Barriere di accesso	" Programma di manutenzione" o manuale d'uso specifico		Nota (1)
Portali controllo radioattività	" Programma di manutenzione" o manuale d'uso specifico		Nota (1)
Portoni ad avvolgimento rapido	" Programma di manutenzione" o manuale d'uso specifico		Nota (1)
Trituratore-dilaceratole	" Programma di manutenzione" o manuale d'uso specifico		Nota (1)
Vaglio rotante	" Programma di manutenzione" o manuale d'uso specifico		Nota (1)
Nastri trasportatori, trasportatori a tapparelle metalliche ricoperti in gomma	" Programma di manutenzione" o manuale d'uso specifico		Nota (1)
Separatori elettromagnetici ed a magneti permanenti	" Programma di manutenzione" o manuale d'uso specifico		Nota (1)
Pressa imballatrice	" Programma di manutenzione" o manuale d'uso specifico		Nota (1)
Selettori ottici	" Programma di manutenzione" o manuale d'uso specifico		Nota (1)
Motori di cogenerazione	" Programma di manutenzione" o manuale d'uso specifico		Nota (1)
Linea upgrading biogas	" Programma di manutenzione" o manuale d'uso specifico		Nota (1)
Impianto di stoccaggio e distribuzione biometano	" Programma di manutenzione" o manuale d'uso specifico		Nota (1)
Ascensori/montacarichi	" Programma di manutenzione" o manuale d'uso specifico		Nota (1)
Biocelle di trattamento anaerobico	" Programma di manutenzione" o manuale d'uso specifico		Nota (1)
Biocelle di trattamento aerobico	" Programma di manutenzione" o manuale d'uso specifico		Nota (1)
Ventilatori radiali	" Programma di manutenzione" o manuale d'uso specifico		Nota (1)
Fermentatori e gasometro	" Programma di manutenzione" o manuale d'uso specifico		Nota (1)
Pompe centrifughe	" Programma di manutenzione" o manuale d'uso specifico		Nota (1)
Impianto Vasche raccolta acque di processo	" Programma di manutenzione" o manuale d'uso specifico		Nota (1)
Impianto raccolta Vasche percolato	" Programma di manutenzione" o manuale d'uso specifico		Nota (1)
Biofiltri a servizio del impianto	" Programma di manutenzione" o manuale d'uso specifico		Nota (1)
Impianto di captazione aria	" Programma di manutenzione" o manuale d'uso specifico		Nota (1)
Impianto filtrazione aria	" Programma di manutenzione" o manuale d'uso specifico		Nota (1)
Compressore aria	" Programma di manutenzione" o manuale d'uso specifico		Nota (1)
Package di nebulizzazione	" Programma di manutenzione" o manuale d'uso specifico		Nota (1)
Stazione di regolazione biogas	" Programma di manutenzione" o manuale d'uso specifico		Nota (1)
Gruppo di aspirazione biogas	" Programma di manutenzione" o manuale d'uso specifico		Nota (1)

Macchinari/dispositivi	Tipo di intervento	Frequenza	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
Torcia per biogas	" Programma di manutenzione" o manuale d'uso specifico		Nota (1)
Pompe ad immersione	" Programma di manutenzione" o manuale d'uso specifico		Nota (1)
Package serbatoio gasolio	" Programma di manutenzione" o manuale d'uso specifico		Nota (1)
Impianto accumulo e distribuzione acqua potabile	" Programma di manutenzione" o manuale d'uso specifico		Nota (1)
Impianto di smaltimento acque meteoriche	" Programma di manutenzione" o manuale d'uso specifico		Nota (1)
Impianto di smaltimento acque reflue	" Programma di manutenzione" o manuale d'uso specifico		Nota (1)
Impianto antincendio	" Programma di manutenzione" o manuale d'uso specifico		Nota (1)
Gruppo antincendio UNI EN 12845	" Programma di manutenzione" o manuale d'uso specifico		Nota (1)
Impianto elettrico	" Programma di manutenzione" o manuale d'uso specifico		Nota (1)
Quadri elettrici	" Programma di manutenzione" o manuale d'uso specifico		Nota (1)
Impianto illuminazione	" Programma di manutenzione" o manuale d'uso specifico		Nota (1)
Mezzi mobili	" Programma di manutenzione" o manuale d'uso specifico		Nota (1)
Attrezzature ufficio/accessorie per il personale	" Programma di manutenzione" o manuale d'uso specifico		Nota (1)
Attrezzature magazzino/officina	" Programma di manutenzione" o manuale d'uso specifico		Nota (1)
Recinzioni e cancelli di accesso	attività mensile - Pulizia da infestanti - ripristino di tratti danneggiati - verifica e adeguamento accessi		
Viabilità interna ed esterna all'impianto	attività mensile - Pulizia cunette e pozzetti - opere raccolta acque - controllo fondo e barriere di sicurezza - sfalcio del verde - potature		
Copertura vegetale/spazi a verde	attività mensile - Decespugliamento - Sostituzione di esemplari morti o gravemente deperienti - semina di aree erbacee		

Macchinari/dispositivi	Tipo di intervento	Frequenza	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
	- bagnature piante		

tabella 80 – Elenco principali interventi di manutenzione ordinaria sui macchinari/dispositivi

Nota (1) *Archiviazione della certificazione della ditta esterna. Annotazione su quaderno di conduzione degli impianti: data intervento, descrizione intervento, riferimento modulo del sistema di gestione interno o certificato ditta esterna in cui vengono descritte nel dettaglio le operazioni effettuate. Inserimento nella relazione annuale di un'analisi degli esiti delle verifiche effettuate ed eventuale conseguente proposta di modifica della tipologia degli interventi o delle relative frequenze*

Le attività di manutenzione delle fasi critiche di processo nonché dei dispositivi di prevenzione dell'inquinamento dovranno essere eseguiti secondo le modalità e le frequenze dettate dalle ditte fornitrici dei macchinari/apparecchiature e riportate sul manuale d'uso e manutenzione.
Tali attività dovranno essere registrate sul registro di conduzione dell'impianto, dove dovranno essere annotati, oltre alla data e alla descrizione dell'intervento, anche il riferimento alla documentazione di sistema ovvero al certificato rilasciato dalla ditta che effettua la manutenzione.
Gli esiti di tale manutenzione e le valutazioni conseguenti dovranno essere inserite nella relazione annuale inviata agli Enti, nonché essere oggetto di valutazione in sede di revisione annuale del presente piano di sorveglianza e controllo.

Aree di stoccaggio (serbatoi, bacini di contenimento, ecc.)
Le strutture all'interno dell'impianto adibite allo stoccaggio, sono sottoposte a controllo periodico (anche strutturale). Nella seguente tabella devono essere indicati la metodologia e la frequenza delle prove di tenuta programmate.

Identificazione del contenitore	Contenitore			Bacino di contenimento			Accessori (pompe, valvoleecc.)		
	Tipo di controllo	Frequenza	Modalità di registrazione dei controlli effettuati	Tipo di controllo	Frequenza	Modalità di registrazione dei controlli effettuati	Tipo di controllo	Frequenza	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
bidoni	visivo	mensile	registro su libro impianto	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A
Serbatoi per emulsione acqua/olio	visivo	Mensile	registro su libro impianto	visivo	mensile	registro su libro impianto	come da programma di manutenzione ordinaria	N.A	registro su libro impianto
Vasche Stoccaggio Percolato	visivo	mensile	registro su libro impianto	visivo	settimanale	registro su libro impianto	come da programma di manutenzione ordinaria	N.A	registro su libro impianto
N°3 fementatori con soprastante gasometro	visivo	mensile	registro su libro impianto	visivo	settimanale	registro su libro impianto	come da programma di manutenzione ordinaria	N.A	registro su libro impianto

Stoccagio e distribuzione biomentano	visivo	mensile	registro su libro impianto	visivo	settimanale	registro su libro impianto	come da programma di manutenzione ordinaria	N.A	registro su libro impianto
Container Stoccaggio Rifiuti non processabili	visivo	Mensile	registro su libro impianto	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A
Cassoni stoccaggio ferrosi e non ferrosi	visivo	Mensile	registro su libro impianto	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A

N.A. non applicabile

Controllo periodico aree di stoccaggio

Indicatori di prestazione

Monitoraggio degli indicatori di performance

Indicatore	Unità di misura	Frequenza di monitoraggio	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
Consumo d'acqua per unità di prodotto	m^3/ton	Mensile	Registrazione su fogli di calcolo degli esiti delle misure e inserimento nella relazione annuale del dato di efficienza e proposta di miglioramento
Consumo d'energia per unità di prodotto	MWh/ton	Mensile	
Produzione di rifiuti Stabilizzati (Fos) CER190501, per unità di rifiuto CER 200301 in ingresso	t/a	Mensile	
Produzione materie MPS	t/a	Mensile	
Compost di qualità	t/a	Mensile	
Materiali metallici	t/a	Mensile	
Biometano	Nmc/a	Mensile	

Indicatori di prestazione

Prevedere indicatori aggiuntivi in grado di monitorare le prestazioni ambientali dell'azienda mediante gli autocontrolli. La scelta di tali indicatori dovrà essere basata sui riscontri ottenuti nel corso degli autocontrolli pregressi.

1.21. CONTROLLI A CARICO DELL'ENTE DI CONTROLLO

Nell'ambito delle attività di controllo previste dal presente Piano, e pertanto nell'ambito temporale di validità dell'autorizzazione integrata ambientale di cui il presente Piano è parte integrante, l'ARPAL – Dipartimento Provinciale svolge, ai sensi del comma 3 dell'art.29-decies del D.lgs n.152/06 e s.m.i. e con oneri a carico del gestore, le attività indicate nella seguente tabella.

Attività a carico dell'Ente di controllo

Tipologia di intervento	Frequenza	Parametri
Visita di controllo in esercizio	Come da programmazione regionale in base agli esiti del SSPC	---
Esame della Relazione Annuale	Annuale	---
Assistenza analisi merceologica ingresso impianto trattamento RSU (se presente)	Annuale	---
Assistenza analisi merceologica sopravvaglio in uscita da impianto trattamento RSU (se presente)	Annuale	---
Qualità percolato (ove legata ad ADR esempio in caso di deroghe)	annuale	Fondamentali + parametri critici desunti da ADR
Campionamento e analisi dello scarico industriale (percolato)	annuale	pH, COD, BOD5, SST, Azoto ammoniacale, Azoto nitrico, Azoto nitroso, Fosforo totale, Arsenico, Cromo totale, Cromo VI, Cadmio, Ferro, Manganese, Mercurio, Nichel, Piombo, Rame, Zinco, solventi clorurati, solventi organici aromatici, solventi organici azotati, idrocarburi totali, fenoli totali, solfati, cloruri, cianuri, saggio di tossicità acuta
Campionamento e analisi dello scarico industriale (acque prima pioggia)	annuale	pH, COD, BOD5, SST, Azoto ammoniacale, Azoto nitrico, Azoto nitroso, idrocarburi totali, Cromo totale, Rame, Zinco, Ferro, Mercurio, Piombo, saggio di tossicità acuta
Campionamento e analisi acque superficiali presso le stazioni (inserire sigla stazione)	da stabilire caso per caso	pH, Temperatura aria, Temperatura acqua Conducibilità, Ossigeno disciolto, Ossigeno alla saturazione, Durezza, BOD5, COD, Solfati, Cloruri, Azoto ammoniacale, Azoto nitrico, Azoto Nitroso, Ortofosfato, Fosforo totale, Arsenico, Cadmio, Cromo totale, Cromo VI, Ferro, Manganese, Nichel, Piombo, Rame, Selenio, Zinco, Mercurio. Parametri aggiuntivi sito specifici.
Campionamento e analisi acque sotterranee (minimo 1 piezometro di	annuale	pH, Conducibilità elettrica, Ossidabilità Kübel, BOD5, TOC, Ca, Na, K, Cloruri, Solfati Fluoruri IPA Metalli (Fe, Mn As, Cu, Cd, Cr totale, Cr VI, Hg, Ni, Pb, Mg,

Tipologia di intervento	Frequenza	Parametri
monte e 2 di valle)		Zn) Cianuri Azoto ammoniacale, nitroso e nitrico Composti organoalogenati (compreso cloruro di vinile) Fenoli Pesticidi fosforati e totali Solventi organici aromatici Solventi organici azotati Solventi clorurati
Rilievo topo-altimetrico mediante laser scanner per verifica volumetrie residue (*)	In caso di criticità. In assenza di criticità almeno una volta nell'arco di durata della validità dell'AIA	---
Misure inclinometriche	lettura di zero, e in caso di criticità. In assenza di criticità almeno una volta nell'arco di durata della validità dell'aia	__
Assistenza campionamento e test di cessione a campione su rifiuti ammessi in discarica	annuale	Tab 5 All 3 DM 27/09/2010
Assistenza campionamento e Analisi IRDP su rifiuto biostabilizzato	annuale	
Emissioni sonore	-	-

1.22. COMUNICAZIONE DEI RISULTATI DEL MONITORAGGIO

Il Gestore ha il compito di validare, valutare, archiviare e conservare tutti i documenti di registrazione relativi alle attività di monitoraggio presso l'archivio dell'Azienda, comprese le copie dei certificati di analisi ed i risultati dei controlli effettuati da fornitori esterni.

Tutti i dati raccolti durante l'esecuzione del presente piano di monitoraggio e controllo dovranno essere conservati dall'Azienda su idoneo supporto informatico per almeno 5 anni e messi a disposizione per eventuali controlli da parte degli enti preposti.

Annualmente, entro il 31 maggio dell'anno successivo a quello di riferimento, l'Azienda dovrà trasmettere all'autorità competente e all'ARPAL una sintesi dei risultati del piano di monitoraggio e controllo relativo all'anno solare precedente ed una relazione che evidenzi la conformità dell'esercizio dell'impianto alle condizioni prescritte dalla presente Autorizzazione Integrata Ambientale. La valutazione di conformità comporta pertanto una comparazione statistica tra le misure, le relative incertezze e i valori limite di riferimento o requisiti equivalenti.

I valori delle misurazioni e dei dati di monitoraggio dipendono dal grado di affidabilità dei risultati e dalla loro confrontabilità, che dovranno pertanto essere garantiti.

La relazione annuale dovrà comprendere pertanto il riassunto e la presentazione in modo efficace dei risultati del monitoraggio e di tutti i dati e le informazioni relative alla conformità normativa, alle conoscenze sul comportamento dei rifiuti nelle discariche, nonché alle considerazioni in merito a obiettivi di miglioramento delle prestazioni ambientali.

A tal fine il report dovrà contenere:

a. Quadro complessivo dell'andamento degli impianti nel corso dell'anno in esame, vale a dire almeno le seguenti informazioni richieste dal D.Lgs. 36/2003:
    - quantità e tipologia dei rifiuti smaltiti, loro andamento stagionale e bacino di provenienza;
    - quantità e tipologia dei rifiuti a recupero;
    - prezzi di conferimento
    - andamento dei flussi e del volume di percolato e le relative procedure di trattamento e smaltimento;
    - quantità di biogas prodotto ed estratto (Nm^3/anno) ed eventuale recupero di energia (kWh/anno), corredati delle informazioni relative al funzionamento dei sistemi di trattamento e smaltimento/recupero;
    - volume occupato e capacità residua nominale della discarica;
    - Volumi e quantità dei materiali utilizzati per la copertura giornaliera e finale delle celle;
    - i risultati dei controlli effettuati sui rifiuti conferiti ai fini della loro ammissibilità in discarica, nonché sulle matrici ambientali.
    - Bilancio idrico del percolato aggiornato, che metta in relazione la quantità di percolato prodotto e misurato con i parametri meteo climatici;
    - Cartografia aggiornata delle celle di coltivazione, nelle quale dovranno essere riportate anche le indicazioni del sistema di regimazione acque di ruscellamento e di captazione del percolato, l'ubicazione dei pozzi di estrazione del biogas e relativa area di incidenza.
b. Confronto dei dati rilevati con gli esiti degli anni precedenti e con i limiti di legge, ove esistenti. Dovrà essere commentato l'andamento nel tempo delle varie prestazioni ambientali e delle oscillazioni intorno ai valori medi standard. Ogni eventuale scostamento dai limiti normativi dovrà essere motivato, descrivendo inoltre le misure messe in atto al fine di garantire il ripristino delle condizioni di normalità.

c. Analisi degli esiti delle manutenzioni ai sistemi di prevenzione dell'inquinamento, riportando statistica delle tipologie degli eventi maggiormente riscontrati e le relative misure messe in atto per la risoluzione e la prevenzione.

d. Sintesi delle eventuali situazioni di emergenza, con valenza ambientale, verificatesi nel corso dell'anno in esame, nonché la descrizione delle misure messe in atto al fine di garantire il ripristino delle condizioni di normalità.

e. Il gestore deve, inoltre, notificare all'Autorità competente anche eventuali significativi effetti negativi sull'ambiente riscontrati a seguito delle procedure di sorveglianza e controllo e deve conformarsi alla decisione dell'Autorità' competente sulla natura delle misure correttive e sui termini di attuazione delle medesime.

I dati relativi al monitoraggio dovranno essere trasmessi anche su supporto informatico. In particolare le tabelle riassuntive dovranno essere elaborate in formato .xls e potranno essere corredate da opportuni grafici. ARPAL si riserva di fornire successivamente un format per l'elaborazione di tale report.

L'invio della relazione annuale dovrà avvenire tramite posta certificata all'indirizzo arpal@pec.arpal.gov.it, firmata dal gestore e corredata da tutta la documentazione necessaria a comprovare la validità dei dati

ALLEGATI AL PSC (consultabili anche sul sito internet di ARPAL):

1. Caratteristiche tecniche capisaldi,
2. Elenco metodi analitici per il controllo delle emissioni in atmosfera,
3. Caratteristiche centralina meteo da utilizzare in discarica,
4. Modalità da adottare per il controllo delle acque interne sotterranee interessate dagli impianti di discarica,
5. Elenco prove per il controllo analitico degli scarichi di acque reflue,
6. Aspetti operativi per l'esecuzione delle ANALISI MERCEOLOGICHE previste dalla DGR 1208/2016 "Attività di trattamento sui rifiuti preliminari al conferimento in discarica. Aggiornamento e modifica delle Linee guida regionali alla luce dei Criteri Tecnici approvati da ISPRA ai sensi dell'art. 7 del d. lgs. 36/2003".

PIANO DI SORVEGLIANZA E CONTROLLO IMPIANTO(PSC)

4_INTEGRAZIONI

PIANO DI SORVEGLIANZA E CONTROLLO - INTEGRAZIONE

Sommario

1. PREMESSA 3
2. VALUTAZIONE DELLE MIGLIORI TECNOLOGICE DISPONIBILI (MTD) 4
3. METODICHE ANALITICHE 6
4. COMUNICAZIONE DEI RISULTATI DELL'ATTIVITA' DI MONITORAGGIO 10
5. SISTEMA DI GESTIONE DELLE EMERGENZE 12
6. DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO 18

1. PREMESSA

A corredo di quanto contenuto nelle tre sezioni del PSC per la discarica, di seguito si riportano delle integrazioni che costituiscono parte integrante del PSC.

2. VALUTAZIONE DELLE MIGLIORI TECNOLOGICE DISPONIBILI (MTD)

Il progetto di fattibilità tecnica ed economica contiene importanti elementi integrativi e migliorativi atti ad ottimizzare il processo di trattamento RSU, la gestione dei materiali da abbancare in discarica, i parametri ambientali. Tutti questi temi, sono contenuti nella scheda sintetica di seguito riportata.

MIGLIORIE O MODALITÀ ESECUTIVE NELLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE E NELLA GESTIONE DEL SERVIZIO FINALIZZATE A RIDURRE GLI IMPATTI SULL'AMBIENTE (EMISSIONI ODOROSE, ACUSTICHE, PERCOLATO, IMBALLAGGIO RIFIUTI, ECC.)	
applicazione	**tipo di miglioria**
generale	• portali per il controllo della radioattività • ricezione rifiuti in fossa, dotata di rivestimento impermeabilizzante • ciclo di trattamento dei rifiuti - dal loro scarico e fino a deposito in discarica - tramite processo interamente confinato in attrezzature e macchinari chiusi; • minimizzazione delle possibilità di contatto diretto tra gli operatori e i rifiuti e tra questi e l'ambiente esterno fino al deposito in discarica • caricatore a ragno (alimentato elettricamente) • dilaceratore-aprisacco • selettori ottici • digestione anaerobica in biocelle • digestione aerobica in biocelle • trattamento aria in biofiltro e scrubber • linea upgrading biogas • stoccaggio e distribuzione biometano • recupero metalli ferrosi in linea mediante separatori magnetici • recupero metalli non ferrosi mediante sistemi a correnti indotte • pressatura sovvalli, con conseguente riduzione dei volumi da movimentare • eliminazione dei rischi di trasporto eolico di materiali leggeri grazie alla

	compattazione in balle pressate e legate • minori tempi di assestamento grazie alla coltivazione in balle • riduzione del rischio di formazione di lagunaggi di percolato e sacche di biogas grazie alla coltivazione in balle • miglioramento del pacchetto di rivestimento fondo e inserimento di un pacchetto di scorrimento sul rivestimento laterale della discarica • sistema acustico per la dissuasione dei gabbiani • migliore intercettazione e recupero del biogas grazie a canalizzazioni sub orizzontali per aspirazione biogas
Emissioni odorose/polveri	• impianto di lavorazione RSU chiuso e in depressione • portoni di accesso ad impacchettamento rapido • sistema di nebulizzazione barriera osmogenica su area scarico RSU • trattamento aria di captazione interna • utilizzo di torba granulare nei biofiltri • filtro a maniche per depolverazione aria aspirata sopra macchinari • sistema di nebulizzazione barriera osmogenica a servizio discarica • utilizzo telo di ricopertura giornaliero a carboni attivi
Emissioni gas di scarico	• alimentazione elettrica, anziché diesel, di tutte le utenze/macchine e attrezzature della linea di trattamento rifiuti • migliore salubrità dell'ambiente interno al impianto grazie all'adozione di macchinari alimentati elettricamente • eliminazione del compattatore a sevizio della discarica
Emissioni acustiche	• impianto di lavorazione chiuso • portoni di accesso ad impacchettamento rapido • alimentazione elettrica utenze linea di pretrattamento, anziché diesel • cofanatura macchine linea di selezione e raffinazione RSU

Percolato	• riduzione della produzione di percolato grazie all'ottimizzazione della gestione delle acque meteoriche con l'utilizzo di due impianti di trattamento acqua di prima pioggia; • copertura con tettoia dei due biofiltri in copertura per la riduzione produzione di percolato; • sistema di raccolta del percolato e pozzetti di controllo perdite ubicati in prossimita' dei pozzetti **B1-B2-B3-B4**, con contatori volumetrici e valvole di tenuta; • pozzo di sollevamento percolato di emergenza.
MAGGIORE QUALITÀ O PREGIO TECNICO DEI MATERIALI IMPIEGATI	
Modalità realizzative discarica	• Migliorie ai pacchetti di impermeabilizzazione di fondo e rivestimento laterale delle scarpate della discarica
Apparecchiature elettromeccaniche e dotazioni impiantistiche	• Installazione centralina monitoraggio meteo climatico di nuova concezione con trasmissione dati in continuo • Materiale biofiltrante di qualità caratterizzato da elevata azione deodorizzante • Apparecchiature elettromeccaniche costituite da materiali di elevato pregio tecnico ed altamente referenziate
MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLE OPERE E DI GESTIONE DEI RIFIUTI CHE CONSENTANO UNA RIDUZIONE DEI TEMPI DI INIZIO ABBANCAMENTO	
contenimento tempi di esecuzione	• Organizzazione tecnico funzionale della ditta
modalità di esecuzione dell'opera	• Impiego di risorse adeguate in termini di tipologia e numero di macchine operatrici e di trasporto materiali di scavo

3. METODICHE ANALITICHE

Per quanto riguarda le metodiche analitiche degli scarichi di acque reflue (Allegato G alla nota ISPRA prot.18712 del 1/6/2011), ARPAL ha predisposto l'elenco delle metodiche in uso presso il laboratorio multi sito, in alcuni casi coincidenti con quelle indicate da ISPRA, in altri valutate ad esse equivalenti.

Tali metodi costituiscono quindi il riferimento per i controlli e gli autocontrolli.
In alternativa possono essere utilizzati anche altri metodi equivalenti, purché se ne dimostri l'equivalenza producendo la documentazione adeguata secondo le indicazioni di cui alla nota ISPRA prot. 9611 del 28/2/2013.
Di seguito si riporta l'elenco per il controllo analitico degli scarichi delle acque reflue:

ARPAL	**Elenco prove per il controllo analitico degli scarichi di acque reflue**	**Rev n°01 del 20/11/13 pagina 1 di 2**

Parametri	Metodo ARPAL	Metodo di riferimento per AIA#	NOTE
Colore	APAT IRSA CNR 29/03 Met. 2020A	In linea	/
Odore	APAT IRSA CNR 29/03 Met. 2050	In linea	
pH	APAT IRSA CNR 29/03 Met. 2060	In linea	/
Materiali in sospensione (SST)	APAT IRSA CNR 29/03 Met. 2090B	In linea	/
Solidi sedimentabili	APAT IRSA CNR 29/03 Met. 2090C	In linea	/
Materiali grossolani	Esame macroscopico (rif Legge 319/76)	In linea	/
Azoto nitroso	APAT IRSA CNR 29/03 Met. 4020	In linea	/
Azoto nitrico	APAT IRSA CNR 29/03 Met. 4020	In linea	/
Azoto ammoniacale	SM APHA 4500-NH3 B + APAT IRSA CNR Met. 4030A1 SM APHA 4500-NH3 B + APAT CNR IRSA 3030	Equivalente	/
Cloruri	APAT IRSA CNR 29/03 Met. 4020	In linea	/
Fluoruri	APAT IRSA CNR 29/03 Met. 4020	In linea	/
Solfati	APAT IRSA CNR 29/03 Met. 4020	In linea	/
Solfiti	APAT IRSA CNR 29/03 Met. 4150B	In linea	/
Solfuri	APAT IRSA CNR 29/03 Met. 4160	In linea	/
Azoto totale	UNI EN 12260:2004	Equivalente	/
Fosforo totale	APAT IRSA CNR 29/03 Met. 4110A2	In linea	/
BOD 5	APAT IRSA CNR 29/03 Met. 5120 SM APHA 5210 B	In linea In linea	/
COD	APAT IRSA CNR 29/03 Met. 5130	In linea	/
Cianuri totali	EPA 9010C + EPA 9014	Equivalente	/
Cloro attivo libero	APAT IRSA CNR 29/03 Met. 4080	In linea	Analisi immediata sul campo. Se non è possibile, contenitore polietilene 250 ml riempito completamente
Tensioattivi anionici (MBAS)	APAT IRSA CNR 29/03 Met. 5170	In linea	/
Tensioattivi non ionici	UNI 10511-1:1996/A1	Equivalente	/
Tensioattivi totali	Calcolo	/	/
Cromo VI	APAT IRSA CNR 29/03 Met. 3150C	Equivalente	Nel caso in cui siano presenti sostanze interferenti che influenzano la determinazione e non sia possibile eliminarle,
Ferro	APAT CNR IRSA Met.3010B+3020 Man 29 2003	Equivalente	/
Piombo	APAT CNR IRSA Met.3010B+3020 Man 29 2003 APAT CNR IRSA Met.3010B+UNI EN ISO 17294-2:2005	Equivalente In linea	/
Selenio	APAT CNR IRSA Met.3010B+UNI EN ISO 17294-2:2005	In linea	/

Cromo totale	APAT CNR IRSA Met.3010B+3020 Man 29 2003 APAT CNR IRSA Met.3010B+UNI EN ISO 17294-2:2005	Equivalente In linea	/
Alluminio	APAT CNR IRSA Met.3010B+3020 Man 29 2003 APAT CNR IRSA Met.3010B+UNI EN ISO 17294-2:2005	Equivalente In linea	/
Rame	APAT CNR IRSA Met.3010B+3020 Man 29 2003 APAT CNR IRSA Met.3010B+UNI EN ISO 17294-2:2005	Equivalente In linea	/
Arsenico	APAT CNR IRSA Met.3010B+3020 Man 29 2003 APAT CNR IRSA Met.3010B+UNI EN ISO 17294-2:2005	Equivalente In linea	/
Nichel	APAT CNR IRSA Met.3010B+3020 Man 29 2003 APAT CNR IRSA Met.3010B+UNI EN ISO 17294-2:2005	Equivalente In linea	/
Cadmio	APAT CNR IRSA Met.3010B+3020 Man 29 2003 APAT CNR IRSA Met.3010B+UNI EN ISO 17294-2:2005	Equivalente In linea	/
Mercurio	APAT CNR IRSA 3200A2 Man 29 2003	In linea	/
Manganese	APAT CNR IRSA Met.3010B+3020 Man 29 2003 APAT CNR IRSA Met.3010B+UNI EN ISO 17294-2:2005	Equivalente In linea	/
Bario	APAT CNR IRSA Met.3010B+UNI EN ISO 17294-2:2005	In linea	/
Stagno	APAT CNR IRSA Met.3010B+3020 Man 29 2003 APAT CNR IRSA Met.3010B+UNI EN ISO 17294-2:2005 APAT CNR IRSA Met.3010B+ 3280B Man 29 2003	Equivalente In linea In linea	/
Zinco	APAT CNR IRSA Met.3010B+3020 Man 29 2003 APAT CNR IRSA Met.3010B+UNI EN ISO 17294-2:2005	Equivalente In linea	/
Boro	APAT CNR IRSA Met.3010B+3020 Man 29 2003 APAT CNR IRSA Met.3010B+UNI EN ISO 17294-2:2005	Equivalente In linea	/
Antimonio	APAT CNR IRSA Met.3010B+UNI EN ISO 17294-2:2005 APAT CNR IRSA Met.3010B+3060A Man 29 2003	In linea	/
Argento	APAT CNR IRSA Met.3010B+UNI EN ISO 17294-2:2005	In linea	/
Berillio	APAT CNR IRSA Met.3010B+3020 Man 29 2003 APAT CNR IRSA Met.3010B+UNI EN ISO 17294-2:2005	Equivalente In linea	/
Cobalto	APAT CNR IRSA Met.3010B+3020 Man 29 2003 APAT CNR IRSA Met.3010B+UNI EN ISO 17294-2:2005	Equivalente In linea	/
Molibdeno	APAT CNR IRSA Met.3010B+UNI EN ISO 17294-2:2005	In linea	/
Tallio	APAT CNR IRSA Met.3010B+UNI EN ISO 17294-2:2005	In linea	/
Vanadio	APAT CNR IRSA Met.3010B+3020 Man 29 2003 APAT CNR IRSA Met.3010B+UNI EN ISO 17294-2:2005	Equivalente In linea	/
Idrocarburi totali	ASTM D7066-04	Equivalente	/
Grassi e oli animali e vegetali	ASTM D7066-04	Equivalente	In alternativa, in caso di difficoltà nel reperire il solvente di estrazione, può essere utilizzato il metodo
Aldeidi	APAT CNR IRSA Met.5010 B1 Man 29 2003	In linea	/
Fenoli	APAT IRSA CNR 29/03 Met. 5070A2.	In linea	/
	APAT IRSA CNR 29/03 Met. 5070B (Determinazione dei singoli fenoli)	In linea	
Solventi organici aromatici	APAT IRSA CNR 29/03 Met. 5140 EPA 5030C + EPA 8260C	In linea Equivalente	/
Solventi organici azotati	EPA 3535A + EPA 8270D	Equivalente	/
Solventi clorurati	APAT IRSA CNR 29/03 Met. 5150 EPA 5030C + EPA 8260C	In linea Equivalente	/

IPA	APAT IRSA CNR 29/03 Met. 5080 EPA 3535A + EPA 8270D	In linea Equivalente	/
PCB	APAT IRSA CNR 29/03 Met. 5110	In linea	/
Pesticidi fosforati	APAT IRSA CNR 29/03 Met. 5100	In linea	/
Pesticidi clorurati	APAT IRSA CNR 29/03 Met. 5090	In linea	/
Escherichia Coli	APAT CNR IRSA 29/03 Met. 7030F	/	/
Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	APAT IRSA CNR 29/03 Met. 8020 UNI EN ISO 6341:1999	/	/
Saggio di tossicità acuta con batteri bioluminescenti	APAT IRSA CNR 29/03 Met. 8030 - B108. Microtox System	In linea	/

Per quanto riguarda le metodiche analitiche di campionamento alle emissioni in atmosfera al fine di uniformare a livello regionale le modalità operative per il campionamento alle emissioni in atmosfera, ARPAL ha predisposto alcuni documenti riguardanti in particolare le modalità di svolgimento di un campionamento alle emissioni (controllo/autocontrollo), le prescrizioni riguardanti l'ubicazione dei punti di prelievo, le caratteristiche delle postazioni di campionamento e i requisiti per l'accesso in sicurezza alle postazioni stesse (in caso di utilizzo sia di postazioni fisse sia di postazioni mobili(vedi allegato).
I controlli analitici sono svolti in conformità a quanto disposto dall'art. 271 comma 17 del D. Lgs.152/2006 come modificato dal D. Lgs. 128/2010.
In particolare, in attesa dell'emanazione del decreto di modifica dell'Allegato VI del D.Lgs 152/2006 che indichi i metodi di riferimento per il campionamento e analisi delle emissioni, ARPAL ha predisposto un elenco di metodi che costituiscono un riferimento per le Autorità Competenti in caso di rilascio, rinnovo e riesame delle autorizzazioni, e che possono essere utilizzati per i controlli e per l'accertamento del superamento dei valori limite nei casi in cui l'autorizzazione non indichi specificatamente i metodi.
Di seguito si riporta la tabella di riferimento con l'elenco dei metodi analitici per il controllo delle emissioni in atmosfera.

ARPAL	Elenco metodi analitici per il controllo delle emissioni in atmosfera	
Parametro	**Metodo**	**Note**
Velocità e portata	UNI EN 16911-UNI 10169:2001	
vapore acqueo	UNI EN 14790:2006	
NOX	UNI 10878:2000	
	UNI EN 14792:2006	
CO	UNI EN 15058:2006	
SO2	UNI 10393:2005	
	UNI EN 14791:2006	
O2	UNI EN 14789	
COT	UNI EN 12619:2002	
	UNI EN 13526:2002	
polveri	UNI EN 13284-1:2003	Per conc >50 mg/m3 ISPRA indica ISO 9096
COV	UNI EN 13649:2002	
HCl	UNI EN 1911:2010	
	ISTISAN 98/2 (DM 25/08/2000 All 2)	Non applicabile in presenza di cloro
HF	ISO 15713:2006	

	ISTISAN 98/2 (DM 25/08/2000 All 2)	
Fluoruri gassosi e	UNI 10787:1999	
Acidi inorganici	ISTISAN 98/2 (DM 25/08/2000 All 2) - esteso	
Fosfati	ISTISAN 98/2 (DM 25/08/2000 All 2) - esteso	Applicabile ai fosfati solubili in acqua
Sostanze alcaline	NIOSH 7401	
IPA	Unichim 825:89	Indicato da ISPRA per naftalene, antracene e fluorantene
	ISTISAN 97/35 (DM 25/08/2000 All 3)	
Metalli (As, Cd, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl, V)	UNI EN 14385:2004	Applicabile anche a Ba, Be, Se, Ag, Zn, fatto salvo quanto indicato in autorizzazione
Hg	UNI 13211:2003	
Cromo esavalente	EPA 306:2000 + DET. ICP-MS	
NH3	CTM 027/97	
Nebbie Oleose	UNI EN 13284-1 + UNICHIM 759	
H2S	UNICHIM 634:84	
Formaldeide – Aldeidi	EPA TO-11A	
	EPA 0011+ EPA 8315A	
Fenoli	NIOSH 2546	
Ammine Aromatiche	NIOSH 2002	
Ammine Alifatiche	NIOSH 2010	
Cloro	EPA 26 - 26A	E' raccomandato l'uso di EPA 26A (campionamento isocinetico) quando sono presenti gocce d'acqua (ad es. dopo uno srcubber)
Bromo	EPA 26 - 26A	E' raccomandato l'uso di EPA 26A (campionamento isocinetico) quando sono presenti gocce d'acqua (ad es. dopo uno srcubber);
Silice libera cristallina	UNI 10568:1997	

4. COMUNICAZIONE DEI RISULTATI DELL'ATTIVITA' DI MONITORAGGIO

Il Gestore ha il compito di validare, valutare, archiviare e conservare tutti i documenti di registrazione relativi alle attività di monitoraggio presso l'archivio dell'Azienda, comprese le copie dei certificati di analisi ed i risultati dei controlli effettuati da fornitori esterni.
Tutti i dati raccolti durante l'esecuzione del presente piano di monitoraggio e controllo dovranno essere conservati dal gestore su idoneo supporto informatico per almeno 5 anni e messi a disposizione per eventuali controlli da parte degli enti preposti.
Annualmente, entro il 31 maggio dell'anno successivo a quello di riferimento, il gestore dovrà trasmettere all'autorità competente e all'ARPAL una sintesi dei risultati del piano di sorveglianza e controllo relativo all'anno solare precedente ed una relazione che evidenzi la conformità dell'esercizio dell'impianto alle condizioni prescritte dalla presente Autorizzazione Integrata Ambientale. La valutazione di conformità comporta pertanto una comparazione statistica tra le misure, le relative incertezze e i valori limite di riferimento o requisiti equivalenti.

I valori delle misurazioni e dei dati di monitoraggio dipendono dal grado di affidabilità dei risultati e dalla loro confrontabilità, che dovranno pertanto essere garantiti. La relazione annuale dovrà comprendere pertanto il riassunto e la presentazione in modo efficace dei risultati del monitoraggio e di tutti i dati e le informazioni relative alla conformità normativa, nonché alle considerazioni in merito a obiettivi di miglioramento delle prestazioni ambientali.
A tal fine il report dovrà contenere:

a. Quadro complessivo dell'andamento degli impianti nel corso dell'anno in esame, vale a dire almeno le seguenti informazioni richieste dal D.Lgs. 36/2003:

Quantita' e tipologia dei rifiuti smaltiti, loro andamento stagionale e bacino di provenienza;
Prezzi di conferimento
Andamento dei flussi e del volume di percolato e le relative procedure di trattamento e smaltimento;
Quantita' di biogas prodotto ed estratto (Nmc/anno) e il recupero di energia (KWh/anno), corredati delle informazioni relative al funzionamento dei sistemi di trattamento e smaltimento/recupero;
Volume occupato e capacità residua nominale della discarica;
Volumi dei materiali utilizzati per la copertura giornaliera e finale;
I risultati dei controlli effettuati sui rifiuti conferiti ai fini della loro ammissibilita' in discarica, nonché sulle matrici ambientali.
Bilancio idrico del percolato aggiornato, che metta in relazione la quantità di percolato prodotto e misurato con i parametri meteo climatici;
Cartografia aggiornata delle celle di coltivazione, nelle quale dovranno essere riportate anche le indicazioni del sistema di regimazione acque di ruscellamento e di captazione del percolato, l'ubicazione dei pozzi di estrazione del biogas e relativa area di incidenza.

b. Confronto dei dati rilevati con gli esiti degli anni precedenti e con i limiti di legge, ove esistenti. Dovrà essere commentato l'andamento nel tempo delle varie prestazioni ambientali e delle oscillazioni intorno ai valori medi standard. Ogni eventuale scostamento dai limiti normativi dovrà essere motivato, descrivendo inoltre le misure messe in atto al fine di garantire il ripristino delle condizioni di normalità.

d. Analisi degli esiti delle manutenzioni ai sistemi di prevenzione dell'inquinamento, riportando statistica delle tipologie degli eventi maggiormente riscontrati e le relative misure messe in atto per la risoluzione e la prevenzione.

e. Sintesi delle eventuali situazioni di emergenza, con valenza ambientale, verificatesi nel corso dell'anno in esame, nonché la descrizione delle misure messe in atto al fine di garantire il ripristino delle condizioni di normalità.

f. Il gestore deve, inoltre, notificare all'Autorità competente anche eventuali significativi effetti negativi sull'ambiente riscontrati a seguito delle procedure di sorveglianza e controllo e deve conformarsi alla decisione dell'Autorità' competente sulla natura delle misure correttive e sui termini di attuazione delle medesime.

I dati relativi al monitoraggio dovranno essere trasmessi anche su supporto informatico. In particolare le tabelle riassuntive dovranno essere elaborate in formato .xls e potranno essere corredate da opportuni grafici. ARPAL si riserva di fornire successivamente un format per l'elaborazione di tale report.
L'invio della relazione annuale dovrà avvenire preferibilmente tramite posta certificata all'indirizzo arpal@pec.arpal.gov.it , firmata dal gestore e corredata da tutta la documentazione necessaria a comprovare la validità dei dati.

5. SISTEMA DI GESTIONE DELLE EMERGENZE

Il piano di sorveglianza e controllo viene redatto ai sensi dell'art. 8 comma 1) lettera i), del D.Lgs n. 36 del 13/01/2003, come meglio specificato al punto 5 dell'Allegato 2 dello stesso decreto:
'Il piano è finalizzato a garantire che tutte le sezioni impiantistiche assolvano alle funzioni per le quali sono progettate in tutte le condizioni previste".
La gestione dell'impianto integrato in oggetto richiede una comprovata esperienza nel campo dei rifiuti e una solida organizzazione aziendale in grado di applicare gli accorgimenti tecnici e di organizzazione del lavoro, atti a ridurre rischi per l'ambiente e disagi per la popolazione.
Pertanto il gestore predisporrà il **piano di emergenza** ai sensi del D.lgs 81/2008 e s.m.i. che contiene il documento di valutazione dei rischi e prevede la nomina di un numero sufficiente di addetti preposti alla gestione delle emergenze. Tale documento sarà consegnato prima dell'inizio dei lavori per l'adempimento delle disposizioni normative in materia di sicurezza.
Oltre alla formazione ed informazione dei lavoratori addetti alla gestione della discarica e dell'impianto di trattamento RSU, dovrà essere mantenuto .aggiornato il livello di preparazione del personale addetto alla gestione con idonei corsi professionali secondo le scadenze previste dal Dlgs 81/2008.
Il personale incaricato di ricoprire compiti speciali in caso di emergenza disporrà dei DPI individuati in sede di valutazione dei rischi e idonei alla tipologia di emergenza in atto.
In particolare oltre al Direttore Tecnico, è prevista la nomina di un tecnico esterno per ricoprire l'incarico di Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione.
La formazione del personale riguarderà anche la gestione delle emergenze inerenti al superamento dei livelli di guardia e alle disposizioni di primo pronto intervento.
Di seguito si riportano le principali "situazioni di emergenza":

- Controllo positivo rilevazione presenza radio isotopi
- rottura/perforazione teli di impermeabilizzazione
- perdita di gas
- zone a rischio atex
- allagamenti o inondazioni
- incendi(comparti interni, esterno)
- esplosioni(gasometro, biocella anaerobica, zona stoccaggio/distribuzione biometano)
- rinvenimento rifiuti contenenti fibre d'amianto
- informazioni specifiche
- superamento dei livelli di guardia.

Qualora un mezzo di trasporto rifiuti all'impianto Integrato risulti positivo al controllo radio isotopi (in corrispondenza della pesa di ingresso), si applicherà la procedura di "Gestione delle segnalazioni positive al controllo di radioattività" redatta da un esperto qualificato (almeno di II grado) incaricato dalla ditta per tutta la durate della gestione dell'impianto e le conseguenti operazioni saranno coordinate ed eseguite sotto la sua supervisione.
La rottura dei teli di impermeabilizzazione di fondo della discarica è riscontrabile essenzialmente dai risultati delle analisi compiute sulle acque della rete piezometrica posta nell'intorno e a valle della discarica, nonché dalla presenza di percolato nelle reti di controllo sottotelo.

In caso in cui venga rinvenuto un superamento o delle anomalie dei valori analitici dei pozzi o nel caso si verificasse l 'evenienza della presenza di percolato nelle tubazioni poste sotto il telo impermeabile di fondo, saranno immediatamente adottati i seguenti provvedimenti:

- ripetere le analisi con procedura d'urgenza per riscontrare la loro attendibilità;
- bloccare il conferimento di rifiuti;
- se possibile, procedere alla rimozione del rifiuto già abbancato fino all'individuazione della porzione di telo danneggiata;
- procedere alla riparazione o sostituzione della parte di telo danneggiata;
- verificare la tenuta della riparazione eseguita;
- trattare il caso come una situazione di non conformità.

Se l'abbancamento sulla porzione danneggiata risultasse in fase così avanzata da non permettere la rimozione dei rifiuti, occorrerà limitarsi ad un intervento di impermeabilizzazione del piano di coltivazione mediante la stesa di minerale impermeabilizzante sul quale reimpostare la rete di raccolta e smaltimento del percolato.

Piano di emergenza in caso di possibile rottura della tubazione smaltimento percolato

I prodotti liquidi di una discarica sono originati dalla decomposizione del rifiuto, ed ancor più dalla infiltrazione nella discarica di acque piovane che attraversando la massa di rifiuto in decomposizione, incrementano sensibilmente il proprio contenuto di sostanze sospese e disciolte portando alla formazione del percolato.
Il percolato giunto sul fondo della discarica viene raccolto e allontanato in linea con quanto previsto al punto 2.3 dell'Allegato 1 del D.Lgs 36/2003.
La discarica è dotata di un sistema di drenaggio, raccolta e stoccaggio del percolato prodotto, in grado di:

- minimizzare il battente idraulico di percolato sul fondo della discarica;
- prevenire intasamenti ed occlusioni per tutto il periodo di funzionamento;
- resistere all'attacco chimico;
- sopportare i carichi dei rifiuti abbancati.

Il sistema di drenaggio e raccolta del percolato previsto è caratterizzato da due distinte reti; una rete sopratelo normalmente in esercizio, ed una sottotelo per il controllo di eventuali perdite .
La rete sottotelo risulta quindi anche un efficace sistema di monitoraggio del sistema di impermeabilizzazione.
Il sistema di drenaggio e raccolta del percolato sopratelo previsto consente innanzitutto di separare le acque meteoriche infiltratesi attraverso la massa di rifiuti nelle zone della discarica in esercizio, da quelle precipitate sulle superfici ancora libere di rifiuti.

Al fine di garantire un adeguato controllo e monitoraggio del sistema di raccolta del percolato, si prevede un doppio sistema di verifica della tenuta idraulica di tutte le tubazioni:

- un controllo ordinario consistente in un monitoraggio mensile a vista all'interno dei pozzetti di sezionamento per verificare eventuali percolazione della tubazione.
- un controllo periodico (annuale) consistente in una prova a pressione di tutte le tubazioni del sistema, eseguita per ogni singolo tratto in corrispondenza dei vari pozzetti di sezionamento, volta a verificare la tenuta idraulica dell'intero sistema, con cadenza annuale.

Sulla base di quanto sopra esposto, in caso di eventuali casi di rottura della tubazione di raccolta del percolato proveniente dall'invaso della discarica, si prevede la seguente procedura di emergenza:

- chiusura delle valvole del tratto di tubazione interessato dalla rottura;
- chiusura delle valvole di sezionamento delle tubazioni in uscita dall'invaso, situate all'interno del pozzetto;
- controllo della quantità di percolato stoccata all'interno dell'invaso della discarica, mediante opportuna misurazione attraverso i pozzi piezometrici di controllo PP1-PP2-PP3;
- eventuale attivazione del sistema di sollevamento emergenza del percolato dall'invaso della discarica con scarico su autobotte di servizio, e trasporto a centri specializzati;
- individuazione del tratto di tubazione interessato da rottura e riparazione della stessa
- prova tenuta idraulica del tratto di tubazione riparata e ripristino del normale sistema di gestione del percolato.

Malfunzionamento dell'impianto di estrazione del biogas

Il processo di degradazione anaerobica che subisco i rifiuti stoccati in discarica ha tra le sue manifestazioni più evidenti la produzione di biogas. La miscela di biogas è composta principalmente da metano, anidride carbonica e azoto; sono presenti inoltre alcuni microcomponenti, quali mercaptani, che sono la causa principale dei cattivi odori che possono essere percepiti in prossimità dell'impianto.

Al fine di limitare l'emissione in atmosfera la rete di captazione verrà realizzata contemporaneamente alla messa a dimora e completata all'esaurimento della fase di coltivazione.

Un'eventuale migrazione del biogas in atmosfera potrà avvenire solo a causa di malfunzionamento o guasto dell'impianto (rete, pozzi, centrale di aspirazione, torcia); in tal caso occorre:

- identificare e localizzare, per quanto possibile, l'anomalia;
- una volta verificate le condizioni di sicurezza, riattivare l'impianto;
- se necessari ori chiedere l'intervento di ditte esterne specializzate per la riparazione del guasto;
- trattare il caso come una situazione di non conformità.

Allagamenti o inondazioni

In caso di allagamenti o inondazioni, occorrerà adottare i seguenti provvedimenti:

- Interrompere il conferimento dei rifiuti in discarica;
- Non appena le condizioni meteorologiche lo consentono, si disporrà una serie di verifiche ispettive sullo stato della discarica a partire dall'integrità della struttura degli impianti, fino ai rilevamenti analitici svolti sul sottotelo, sulle acque superficiali, sul percolato.
- In caso di anomalie verranno disposte le azioni conseguenti come nei casi precedenti.

Incendi

In caso di incendi che coinvolgano il materiale trattato in discarica o gli impianti funzionali, si farà riferimento a quanto contenuto nel Piano Gestione di Emergenza che verrà redatto dal Gestore che prevede, tra l'altro, l'intervento della squadra di emergenza interna con eventuale supporto di squadre esterne.

La discarica, durante la gestione, è dotata di un sistema di protezione esterna costituita da una riserva idrica antincendio ed una rete antincendio con idranti UNI 45 e UNI 70

opportunamente dimensionati, disposti sul perimetro del corpo della discarica e dell'area di trattamento RSU.
Sono inoltre previsti rilevatori di fumo ed estintori nelle varie aree tecnologiche e di servizio secondo la normativa della prevenzione incendi. Tutti gli allarmi sono remotati al locale controllo all'interno della palazzina uffici e al di fuori delle ore di lavoro collegati in automatico con il sistema telefonico di chiamata a minimo tre numeri di riferimento indicati nel piano di emergenza.

Esplosioni

Il rischio di esplosioni all'interno dell'area di coltivazione è statisticamente estremamente remoto tuttavia è stato opportunamente valutato. Al fine di ridurre questo tipo di rischio la discarica è costantemente mantenuta in depressione tramite impianto di aspirazione monitorato costantemente da un analizzatore chimico posto in linea.
Nel caso di arricchimento in ossigeno della miscela del biogas (Preallarme O_2>5%, allarme O_2>6,5%), l'impianto di estrazione entra in allarme automaticamente con segnalazioni visive e acustiche e successivamente, se non si verifica un intervento da parte del personale preposto, l'impianto si blocca. Inoltre la stazione di trattamento del biogas è dotata di appositi rilevatori di gas che permettono automaticamente il rilevamento di eventuali fuoriuscite con segnalazione di tipo acustico e visivo dell'allarme sopravvenuto e con eventuale fermata parziale o totale di tutto l'impianto, a seguito del mancato intervento del personale preposto.
Tutte le aree a rischio sono soggette a divieto di fumo o accensione di fiamme libere, indicate con apposita cartellonistica.
Per quanto riguarda la zona dell'impianto di trattamento RSU sono presenti i seguenti pericoli di esplosione legati principalmente alle zone ATEX: n°3 pressostati in telo a doppia membrana sulla copertura dei fermentatori in c.a., biocelle anaerobiche, vasche di processo con percolato, stoccaggio e zona di distribuzione del biometano, linea up grading del biogas. Per tutti questi sistemi saranno previsti nella pratica di prevenzione incendi a cui si rimanda, opportuni accorgimenti di compensazione e riduzione del rischio.

Rinvenimento rifiuti contenenti fibre d'amianto

In caso di ritrovamenti di rifiuti contenenti fibra d'amianto a matrice compatta riconoscibili a vista (lastre, tubazioni, serbatoi), l'operatore addetto alla ricezione del rifiuti e al carico del trituratore dovrà interrompere la lavorazione in atto e sospendere i conferimenti. Il rifiuto dovrà essere isolato all'interno di contenitore per la successiva identificazione. Nel caso sia evidente la presenza di amianto (es. marchio principali produttori) si contatterà la ditta che ha conferito il rifiuto che dovrà attivarsi per ritirare e smaltire a norma di legge il manufatto. In caso di dubbio sulla presenza delle fibre d'amianto, si contatterà il laboratorio incaricato per l'effettuazione dell'analisi volta a verificare la matrice del rifiuto e, nel caso venisse accertata la presenza di asbesto, si provvederà a contattare la ditta che ha conferito il rifiuto che dovrà attivarsi per ritirare e smaltire a norma di legge il manufatto.

Informazioni specifiche

Vengono di seguito elencati i punti all'interno dell'impianto ritenuti rilevanti ai fini della sicurezza (e su cui sono state impartite opportune e specifiche disposizioni nelle procedure di emergenza aziendali) e di comportamenti da tenere in caso di incendio.

- Stazione di trattamento biogas: Bloccare l'erogazione di gas rompendo la mascherina di protezione e premendo l'apposito pulsante "rosso" posto all'esterno mettendo in blocco

tutto il sistema. Verificare l'entità dell'incendio e di conseguenza agire con l'impiego di dispositivi di contrasto posizionati in prossimità.

- Sottostazione biogas e pozzi: Intervenire sulla stazione biogas come descritto nel punto precedente.
- Piano di coltivazione: soffocare il principio di incendio con materiale inerte, sempre a disposizione e stoccato nell'area di coltivazione, ed eventualmente intervenire con gli idranti. L'incendio va gestito ad una certa distanza prudenziale dotandosi di idonee maschere di protezione.
- Uffici: Evacuare l'edificio e indirizzare il personale al punto di raccolta controllando che tutti siano presenti, quindi verificare l'entità dell'incendio ed intervenire con gli estintori ad opera della squadra di emergenza antincendio. Nel caso l'incendio sia troppo esteso o vi sia presenza di fumo eccessivo allertare urgentemente il 115 (VV.F) ed attendere il loro arrivo. Contemporaneamente interrompere l'erogazione di energia elettrica.
- Vegetazione circostante l'impianto: intervenire con i mezzi più idonei e a portata di mano,e verificare l'entità dell'incendio; quindi allertare immediatamente il 115(VV.F) e provvedere, se possibile, a creare delle piste rompi fiamma con i mezzi meccanici a disposizione ed orientare i getti degli idranti della rete verso le aree esterne per impedirne l'estensione e la diffusione.
- Serbatoio del gasolio: In caso di incendio con fuoriuscita di gasolio dal serbatoio, bloccare la minima fuoriuscita del liquido, intervenire con gli estintori a polvere chimica ed arginare con sabbia, anch'essa presente ed in dotazione sul luogo, per contrastare l'avanzare del liquido. Anche in questo caso qualora non sia possibile estinguere con i propri mezzi l'incendio, attivare immediatamente il 115(VV.F).
- Quadri elettrici: bloccare l'arrivo di energia elettrica con gli appositi interruttori ed i seguito intervenire con gli estintori in dotazione a CO_2 e non utilizzare mai acqua.

In ogni caso al termine della situazione di emergenza, dovrà essere svolta un'accurata verifica delle condizioni delle strutture e della rete impiantistica.

Tutte le informazioni di base relative al piano di emergenza dovranno essere illustrate agli addetti nell'ambito delle attività di formazione.

I fornitori di servizi che operano presso il sito sono tenuti ad osservare le regole di sicurezza previste dal **Piano di Emergenza**.

Superamento dei livelli di guardia

Per quanto riguarda la rete di controllo predisposta si individuano i seguenti elementi:

- Piezometri della discarica. Il primo indicatore di contaminazione è dato dalla misurazione in continuo della conducibilità elettrica e del livello di battente idraulico del percolato. Nel caso si verificasse un superamento dei livelli di guardia dei valori di conducibilità, si procede immediatamente ad avvisare la Provincia di Imperia e l'ARPAL – Dipartimento di Imperia e di svolgere il campionamento per l'analisi chimica dell'acqua per la sua caratterizzazione. Nel caso di presenza di valori anomali, si provvede ad eseguire n°2 campioni a distanza di 15 giorni nei 30 giorni successivi al ricevimento delle analisi ; nel caso di conferma di superamento dei livelli di guardia si provvede ad informare gli Enti competenti (ARPAL e Provincia di Imperia) circa la situazione , inviando anche una prima valutazione delle possibili cause. Nel contempo si procede tempestivamente all'individuazione dell'origine del problema e si attivano tutte le azioni atte a contenere ed eliminare le cause informando gli Enti sugli esiti degli interventi addottati. In caso di

persistenza del fenomeno si provvede ad informare nuovamente le autorità competenti e a studiare le possibili soluzioni.

- Sistema di rilevamento del gas interstiziale: lungo il perimetro della discarica sono posizionati n° 4 pozzetti di campionamento per verificare l'eventuale diffusione del biogas negli spazi interstiziali delle rocce circostanti la discarica; nel caso in cui nei pozzetti venisse rilevata la presenza di biogas si procede immediatamente ad avvisare la Provincia di Imperia e l'ARPAL – Dipartimento di Imperia e ad eseguire n° 2 campionamenti a distanza di 15 giorni nei 30 giorni successivi al ricevimento delle analisi; i risultati del controllo verranno comunicati agli Enti competenti (ARPAL e Provincia di Imperia) e nel caso di conferma della presenza di biogas, si procede immediatamente ad individuare le possibili cause e attivare tutte le azioni atte a contenerle ed eliminarle informando gli Enti sugli esiti degli interventi attuati. In caso di persistenza del fenomeno si provvede ad informare nuovamente le autorità competenti e studiare le possibili soluzioni. In ogni caso per evitare fughe di biogas, si limitano le fermate dell'impianto di estrazione al minor tempo possibile.

- Qualità dell'aria: in caso di superamento della soglia individuata:
  1) immediata ripetizione del prelievo e dell'analisi di laboratorio al fine di verificare l'assenza di errori strumentali o di campionamento;
  2) nel caso di conferma del superamento della soglia di allarme si procederà con la ricerca di eventuali perdite nell'impianto di captazione e trasporto biogas e con il controllo dei parametri del processo di combustione del biogas all'interno del gruppo di generazione;
  3) individuato il problema si procederà con l'intervento riparatore per poi procedere con la ripetizione del campionamento e relativa analisi;
  4) in caso di valori inferiori alla soglia individuata la non conformità verrà archiviata;
  5) in caso di valori superiori alla soglia individuata, si ripeteranno le procedure individuate ai precedenti punti fino all'ottenimento di un risultato positivo.

Il complesso impiantistico dell' "Impianto Integrato di Trattamento, Recupero e Valorizzazione Rifiuti Solidi Urbani" non rientra tra le attività del campo di applicazione del D.lgs 26 Giugno 2015 n°105, relativo al controllo del **pericolo di incidenti rilevanti** connesse con sostanze pericolose, ai sensi del comma h, Art. 2.

Non sono presenti sostanze pericolose in quantità uguali o superiori a quelle indicate nell'Allegato I del D.lgs 105/2015.

Relativamente alla normativa DM 9/05/2001 si precisa che il sito dell'impianto è situato in una località isolata e lontana dai centri abitati.

Per quanto riguarda il rischio di esplosione e/o sviluppo di miscele esplosive si rimanda al punto precedente.

Il bacino di discarica, luogo dove si sviluppa il biogas (composto 40÷60% di metano e restante di anidride carbonica), è un ambiente completamente aperto quindi, accidentali perdite di gas si disperdono velocemente nell'aria; la diluizione è tale che la concentrazione del metano non rientra all'interno del ristretto limite di esplodibilità (5-15% vol).

Eventuali emissioni gassose dovute a perdite puntuali da apparati, essendo posizionati in ambienti aperti, non possono dare luogo a nessun rischio di esplodibilità per via dell'immediata diluizione nell'ambiente come citato in precedenza.

6. DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO

Nell' ottica di promuovere processi di trasparenza tesi a migliorare la sostenibilità ambientale, si riportano in questa sezione alcuni materiali (format, prescrizioni, metodi, etc) scaricabili dal link della regione Liguria ad uso delle aziende operanti sul territorio ligure nella predisposizione della documentazione nei procedimenti di autorizzazione integrata ambientale e nelle conseguenti attività di autocontrollo. In particolare ad oggi sono disponibili i seguenti documenti:

- Format piano di monitoraggio e controllo ex art.29-sexies comma 6 del decreto legislativo n. 152/2006 e ss.mm.ii.
- Prescrizioni campionamento acque superficiali
- Prescrizioni campionamento acque sotterranee
- Prescrizioni campionamento emissioni in atmosfera
- Metodi analitici per il controllo delle emissioni in atmosfera
- Metodi analitici per il controllo degli scarichi
- Caratteristiche capisaldi topografici
- Scheda esempio caposaldo
- Caratterisitche di una centralina meteo da utilizzare in discarica.

ALLEGATO 3

ALLEGATO G

Metodi di riferimento per le misure previste nelle autorizzazioni integrate ambientali (AIA) statali - ISPRA 2011

ISPRA

ALLEGATO G

METODI DI RIFERIMENTO PER LE MISURE PREVISTE NELLE AUTORIZZAZIONI INTEGRATE AMBIENTALI (AIA) STATALI

Emissioni in atmosfera

In riferimento alle analisi delle emissioni in atmosfera, nella tabella seguente sono indicati i metodi analitici, riconosciuti a livello nazionale e internazionale, che devono essere utilizzati per l'analisi dei parametri soggetti a controllo di conformità dell'AIA.

I metodi indicati con asterisco sono anche i metodi di riferimento da utilizzarsi per il controllo e la taratura dei sistemi di misurazione continui, nei casi di fuori servizio degli stessi e per la verifica di conformità di misure discontinue.

Si considera attendibile qualsiasi misura non di riferimento o non espressamente qui indicata purchè rispondente alla Norma CEN/TS 14793:2005 – Procedimento di validazione intralaboratorio per un metodo alternativo confrontato con un metodo di riferimento. La relativa relazione di equivalenza dovrà preventivamente essere presentata ad ISPRA ed ARPA per approvazione, anche nel caso in cui il laboratorio risulta accreditato secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025.

Inoltre nell'utilizzo di metodi alternativi per le analisi è necessario tener presente, quando possibile, la priorità delle pertinenti norme tecniche internazionali CEN, ISO, EPA e le norme nazionali UNI, APAT-IRSA-CNR, in particolare la scala di priorità dovrà considerare in primis le norme tecniche CEN o, ove queste non siano disponibili le norme tecniche nazionali UNI, oppure ove quest'ultime non siano disponibili, le norme tecniche ISO.

Tutti i risultati delle analisi relative ai flussi convogliati devono fare riferimento a gas secco in condizioni standard di 273,15 K e 101,3 kPa. Inoltre devono essere normalizzati al contenuto di ossigeno nei fumi.

Parametro	Metodo	Descrizione
Portata/Velocità	ISO 14164:1999	Metodo automatico che misura le portate in flussi convogliati corredato dei requisiti di qualità a cui i metodi/strumenti debbono rispondere per essere utilizzati ai fini della misura.
	UNI 10169:2001*	Metodo manuale di misura della velocità e portata di flussi gassosi convogliati per mezzo del tubo di Pitot. E' opportuna una verifica del flusso misurato dal sistema continuo almeno ogni quattro mesi.
Vapore acqueo	UNI EN 14790:2006*	Metodo manuale per la determinazione della concentrazione del vapore acqueo in effluenti gassosi previa condensazione/adsorbimento
Ossigeno	UNI EN 14789:2006* ISO 12039	Determinazione analitica mediante un analizzatore paramagnetico
NO_X	UNI EN 14792:2006* UNI 10878, ISO 10849	Determinazione analitica mediante chemiluminescenza

Parametro	Metodo	Descrizione
SO_2	UNI EN 14791:2006* UNI 10393, ISO 7935	Determinazione analitica mediante cromatografia ionica o metodo di Thorin.
CO	UNI EN 15058:2006* ISO 12039	Determinazione analitica mediante tecnica ad infrarossi non dispersiva (NDIR), con sistema di campionamento e condizionamento del campione di gas
PM_{10}, $PM_{2,5}$ PTS	UNI EN 23210:2009* ($PM_{10/2,5}$)	Determinazione gravimetrica (microbilancia) previo campionamento mediante l'uso di impattatori a due piani. Il metodo è particolarmente adatto per misurare le concentrazioni massiche **minori** di 50 mg/ m^3
	UNI EN 13284-1:2003 (PTS)	Determinazione gravimetrica e campionamento isocinetico del gas. Per flussi convogliati in concentrazioni **minori** di 50 mg/m^3
	ISO 9096 (PTS)	Determinazione gravimetrica e campionamento isocinetico del gas. Per flussi convogliati in concentrazioni **maggiori** di 50 mg/m^3
	UNI EN 13284-2:2005*	La UNI EN 13284-2:2005 **deve** essere impiegata, per le parti di pertinenza, nella "normalizzazione" dei metodi continui di misura.
COV (come COT)	UNI EN 13526:2002* COT > 20 mg/Nm^3	Determinazione analitica mediante ionizzazione di fiamma (FID). Per effluenti gassosi provenienti da processi che utilizzano solventi.
	UNI EN 12619:2002* COT < 20 mg/Nm^3	Determinazione analitica mediante campionamento del carbonio organico totale e ionizzazione di fiamma (FID). Per basse concentrazioni.
Composti organici volatili (singoli composti)	UNI EN 13649:2002*	Determinazione analitica mediante gascromatografia ad alta risoluzione con rivelatore FID o accoppiata a spettrometro di massa
IPA	DM 25.08.2000 n.158 All.3	Determinazione mediante gascromatografia previa purificazione mediante cromatografia su strato sottile
	ISO 11338-1,2:2003*	Determinazione mediante cromatografia liquida ad alta prestazione o gascromatografia accoppiata alla spettrometria di massa previo campionamento isocinetico
Antracene, Naftalene, Fluorantene	M.U. 825 del Manuale UNICHIM 122 del 1988*	Determinazione mediante gascromatografia previa purificazione mediante cromatografia su strato sottile
Hg totale	UNI EN 13211-1:2003*	Determinazione mediante spettroscopia in assorbimento atomico previa riduzione con sodio boroidruro e campionamento come descritto dal metodo
As, Cd, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl e V	UNI EN 14385:2004*	Determinazione mediante spettroscopia in assorbimento o emissione previo campionamento isocinetico ai camini su filtri e soluzioni di assorbimento e digestione in forno a microonde, nell'intervallo di concentrazione da 0.005 mg/m^3 a 0.5 mg/m^3.

Parametro	Metodo	Descrizione
Sb, As, Ba, Be, Cd, Cr, Co, Cu, Pb, Mn, Hg, Ni, F, Se, Ag, Tl, Zn	EPA Method 29*	Determinazione attraverso assorbimento atomico o spettroscopia di emissione al plasma previa filtrazione del materiale particellare e passaggio in soluzione acida di perossido di idrogeno e permanganato di potassio (solo per Hg).
Diossine-Furani	UNI EN 1948-1,2,3:2006*	Determinazione mediante gascromatografia accoppiata allo spettrometro di massa previa diluizione isotopica dell'estratto purificato
PCB dioxins like	UNI EN 1948-4:2007*	Determinazione mediante gascromatografia accoppiata allo spettrometro di massa previa diluizione isotopica dell'estratto purificato
HCl	UNI EN 1911:2010*	Determinazione mediante cromatografia ionica previo utilizzo di assorbitori a gorgogliamento per l'estrazione dell'HCl. Il metodo è applicabile anche per acido solforico, bromidrico e iodidrico
H_2S	EPA Method 15-15A* EPA Method 16-16A-16B*	Determinazione gas cromatografica con rivelatore FPD di CS_2, H_2S e COS. Determinazione gas cromatografica con rivelatore FPD di composti solfurici (TRS) quali dimetil disolfuro, dimetil solfuro, metil mercaptano, acido solfidrico.
HF	ISO 15713:2006*	Il metodo è applicabile per le emissioni di gas con concentrazioni di fluoruri al di sotto dei 200 mg/m^3. E' possibile utilizzare il metodo per più alte concentrazioni, ma allora l'efficienza di assorbimento del gorgogliatore dovrebbe essere verificata prima che i risultati possano essere ritenuti validi. Tutti i composti che sono volatili alla temperatura di filtrazione e producono fluoruri solubili con la reazione con acqua sono misurati con questo metodo. La concentrazione dei fluoruri nella soluzione di assorbimento è misurata attraverso l'uso di elettrodo ione-selettivo. La quantità di fluoruri misurata è espressa come HF per convenzione. Questo metodo non misura i composti organici del fluoro.
NH_3	CTM 027/97*	Determinazione mediante cromatografia ionica dello ione ammonio
Formaldeide	CARB Method 430 * SW-846 Method 0011* EPA Method 323*	Analisi mediante HPLC con rivelatore UV Misurazione colorimetrica del composto formatosi previa reazione della formaldeide con acetil acetone.

Scarichi idrici

In riferimento alle analisi delle acque di scarico, i metodi analitici, riconosciuti a livello nazionale ed internazionale, da utilizzare per la determinazione degli analiti previsti nell'autorizzazione sono riportati in tabella. Qualora per rientrare nel campo di applicazione del metodo, si rendesse necessario diluire il campione, nella valutazione dell'incertezza si dovrà tener conto dell'ulteriore contributo all'incertezza dovuto alla diluizione.

I sistemi di misurazione in continuo alle emissioni devono essere sottoposti con regolarità a manutenzione, verifiche, test di funzionalità e taratura *secondo le specifiche del costruttore*, e, comunque, la frequenza di calibrazione non deve essere inferiore a quadrimestrale.

Metodi di analisi acque reflue

Inquinante	Metodo	Principio del metodo
pH	US EPA Method 150.1, S.M. 4500-H B; Metodo APAT-IRSA CNR 2060	Misura potenziometrica con elettrodo combinato, sonda per compensazione automatica della temperatura e taratura con soluzioni tampone a pH 4 e 7. A scadenza di ogni mese la sonda di temperatura deve essere tarata con il metodo US EPA 170.1 o S.M. 2550B.
Temperatura	US EPA Method 170.1; S.M. 2550 B; Metodo APAT-IRSA CNR 2100	
Conducibilità	APAT IRSA 2030	Misura della resistenza elettrica mediante ponte di Kohlraush
Colore	APAT IRSA CNR 2020	Determinazione con confronto visivo con acqua o con soluzioni colorate a concentrazione nota o mediante uno spettrofotometro
Odore	APAT IRSA CNR 2050	Determinazione per diluizione fino alla soglia di percezione dalla quale si ricava quindi la "concentrazione" dell'odore nel campione tal quale
Solidi sedimentabili	APAT-IRSA-CNR 2090C	Determinazione per via volumetrica (cono di Imhoff per almeno 30 min) o gravimetrica
Solidi sospesi totali	US EPA Method 160.2 /S.M. 2540 D; Metodo APAT-IRSA CNR 2090 B	Metodo gravimetrico dopo filtrazione su filtro in fibra di vetro (0,45 µm) ed essiccazione del filtro a 103-105 °C.
Materiali grossolani	Metodo indicato Legge 319/76 (metodo per "oggetti di dimensioni lineari superiori ad 1 cm")	
BOD_5	US EPA Method 405.1, Standard Method (S.M.) 5210 B, Metodo APAT – IRSA CNR 5120	Determinazione dell'ossigeno disciolto prima e dopo incubazione a 20 °C per cinque giorni. In base al contenuto di BOD_5 presunto scegliere il metodo con campo di applicazione opportuno.
COD	US EPA Method 410.4, SM 5220 C; Metodo APAT-IRSA CNR 5130	Ossidazione con bicromato con metodo a riflusso chiuso seguita da titolazione.

Inquinante	Metodo	Principio del metodo
Oli e Grassi animali e vegetali	US EPA Method 1664A; Metodo APAT-IRSA CNR 5160	Differenza tra il contenuto di sostanze oleose totali e idrocarburi totali
Sostanze oleose totali	Metodo APAT IRSA CNR 5160 B1	Il campione viene acidificato ed estratto con 1,1, 2 triclorotrifluoroetano. L'estratto viene determinato per via spettrofotometrica .
Cromo totale	US EPA Method 218.2 APAT-IRSA CNR 3010B+3150 B1	Mineralizzazione con metodo US EPA 200.0 e determinazione con assorbimento atomico in fornetto di grafite.
Cromo totale	UNI EN ISO 17294-2:2005	Digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
Ferro	EPA Method 236.2 APAT-IRSA CNR 3010B + 3160B	Mineralizzazione con metodo US EPA 200.0 e determinazione con assorbimento atomico in fornetto di grafite.
Nichel	US EPA Method 249.2 APAT-IRSA CNR 3010B + 3220B	Mineralizzazione con metodo US EPA 200.0 e determinazione con assorbimento atomico in fornetto di grafite.
Nichel	UNI EN ISO 17294-2:2005	Digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
Ammoniaca (espressa come azoto)	US EPA Method 350.2 S.M. 4500-NH_3 Metodo APAT-IRSA CNR 4030C	Distillazione per separare l'ammoniaca dalle specie interferenti ed analisi con metodi colorimetrico (reattivo di Nessler) o per titolazione con acido solforico; in funzione della concentrazione di ammoniaca.
Fosforo totale	EPA Method 365.3 Metodo APAT-IRSA CNR 4110 A2	Trasformazione di tutti i composti del fosforo a ortofosfati mediante mineralizzazione acida con persolfato di potassio. Gli ioni ortofosfato vengono fatti reagire con il molibdato d'ammonio ed il potassio antimonil tartrato, in ambiente acido, per formare un eteropoliacido ridotto poi con acido ascorbico a blu di molibdeno, la cui assorbanza viene misurata alla lunghezza d'onda di 882 nm.
Azoto totale	APAT-IRSA CNR 4060	Determinazione spettrofotometrica previa ossidazione con una miscela di perossi disolfato, acido borico e idrossido di sodio
Azoto nitroso	APAT-IRSA CNR 4020; EPA 9056A	Determinazione mediante cromatografia ionica.
Azoto nitrico	APAT-IRSA CNR 4020; EPA 9056A	Determinazione mediante cromatografia ionica.
Alluminio	UNI EN ISO 17294-2:2005	Digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)

Inquinante	Metodo	Principio del metodo
	APAT – IRSA CNR 3010B + 3050B	Digestione acida mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
Antimonio	APAT-IRSA CNR 3010B + 3060A	Determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica.
	UNI EN ISO 17294-2:2005	Digestione acida mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
Argento	UNI EN ISO 17294-2:2005	Digestione acida mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
	APAT - IRSA CNR 3010B + 3070A	Digestione acida mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
Arsenico	APAT- RSA CNR 3010B + 3080	Determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con formazione di idruri (HG-AAS) previa riduzione mediante sodio boro idruro previa digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) in forno a microonde.
	UNI EN ISO 17294-2:2005	Digestione acida mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS).
Bario	UNI EN ISO 17294-2:2005	Digestione acida mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS).
	APAT – IRSA CNR 3010B + 3090 B	Digestione acida mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
Berillio	UNI EN ISO 17294-2:2005	Digestione acida mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
	APAT – IRSA CNR 3010B + 3100 A	Digestione acida mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
Boro	UNI EN ISO 17294-2:2005	Digestione acida mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
Cadmio	UNI EN ISO 17294-2:2005	Digestione acida mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
	APAT –IRSA CNR 3010B + 3120 B	Digestione acida mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
Cobalto	UNI EN ISO 17294-2:2005	Digestione acida mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
	APAT – IRSA CNR 3010B + 3140 A	Digestione acida mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
Cromo esavalente	APAT -IRSA CNR 3150B2	Metodo per spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica, previa estrazione del complesso APDC–Cromo (VI)

Inquinante	Metodo	Principio del metodo
Manganese	UNI EN ISO 17294-2:2005	Digestione acida mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
	APAT-IRSA CNR 3010B + 3190 B	Digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
Mercurio	APAT-IRSA CNR 3200 A1, A2 o A3 EPA 3015A + EPA 7470A UNI EN ISO 12338:2003 UNI EN ISO 1483:2008	Determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico a vapori freddi e amalgama su oro (A3) previa riduzione a Hg metallico con sodio boroidruro
Molibdeno	UNI EN ISO 17294-2:2005	Digestione acida mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
	APAT-IRSA CNR 3010B + 3210 A	Digestione acida mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
Piombo	UNI EN ISO 17294-2:2005	Digestione acida mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
	APAT–IRSA CNR 3010B + 3230 B	Digestione acida mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
Rame	UNI EN ISO 17294-2:2005	Digestione acida mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
	APAT–IRSA CNR 3010B + 3250 B	Digestione acida mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
Selenio	APAT-IRSA 3010B + 3260A	Digestione acida in forno a microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con formazione di idruri (HG-AAS) previa riduzione mediante sodio boro idruro
	UNI EN ISO 17294-2:2005	Digestione acida mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
Stagno	UNI EN ISO 17294-2:2005	Digestione acida mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
	APAT–IRSA CNR 3010B + 3280 B	Digestione acida mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
Tallio	UNI EN ISO 17294-2:2005	Digestione acida mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)

Inquinante	Metodo	Principio del metodo
	APAT–IRSA CNR 3010B + 3290 A	Digestione acida mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
Vanadio	UNI EN ISO 17294-2:2005	Digestione acida mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
	APAT–IRSA CNR 3010B + 3310 A	Digestione acida mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
Zinco	UNI EN ISO 17294-2:2005	Digestione acida e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
	APAT–IRSA CNR 3010B + 3320A	Digestione acida mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione in fiamma
Tensioattivi anionici	APAT-IRSA CNR 5170	Determinazione spettrofotometrica previa formazione di un composto colorato con il blu di metilene
Tensioattivi non ionici	APAT-IRSA CNR 5180	Determinazione mediante titolazione con pirrolidinditiocarbammato di sodio del Bi rilasciato dopo ridissoluzione del precipitato formatosi dalla reazione tra tensioattivi e il reattivo di Dragendorff
Fenoli	APAT IRSA CNR 5070A (fenoli totali) APAT IRSA CNR 5070B (singoli fenoli)	Determinazione spettrofotometrica dei fenoli totali (mg/L) previa formazione di un composto colorato dopo reazione con 4-amminoantipiridina in ambiente basico. Generalmente utile per indagini preliminari di screening. In base alla tipologia di acqua da analizzare utilizzare il metodo con campo di applicazione opportuno (metodo A1: 0.05-0.1 mg/L o metodo A2: 0.1-5 mg/L). Determinazione dei fenoli attraverso cromatografia liquida ad alta prestazione (HPLC) accoppiata a rilevatore UV previa estrazione liquido-liquido o liquido-solido. Analizza quali/quantitativamente i singoli fenoli in campioni di acqua con contenuto di fenoli a livelli di tracce (µg/L)
Fenoli clorurati	UNI EN ISO 12673:2001	Determinazione mediante gascromatografia ad alta risoluzione con rivelatore a cattura di elettroni (HRGC/ECD) previa estrazione liquido-liquido
Solventi clorurati [1]	APAT-IRSA CNR 5150 UNI EN ISO 10301:1999	Determinazione mediante gascromatografia con colonna capillare e rivelatore ECD mediante estrazione a spazio di testa statico e/o dinamico
	UNI EN ISO 15680:2003	Determinazione mediante gascromatografia accoppiata a spettrometria di massa mediante desorbimento termico
Pentaclorobenzene	APAT-IRSA CNR 5090 UNI EN ISO 6468:1999	Estrazione liq-liq, purificazione e successiva determinazione mediante gascromatografia con rivelatore a cattura di elettroni
BTEXS[2]	UNI EN ISO 15680:2003	Determinazione mediante gascromatografia accoppiata spazio di testa dinamico con spettrometro di massa come rivelatore
	APAT-IRSA CNR 5140	Determinazione mediante gascromatografia accoppiata a spazio di testa statico o dinamico

Inquinante	Metodo	Principio del metodo
Pesticidi clorurati[3]	EPA 3510 + EPA 8270D	Estrazione liquido-liquido e successiva determinazione mediante gascromatografia accoppiata a spettrometro di massa
	APAT IRSA CNR 5090 UNI EN ISO 6468:1999	Estrazione liq-liq, purificazione e successiva determinazione mediante gascromatografia con rivelatore a cattura di elettroni
∑ pesticidi organo fosforici[4]	APAT IRSA CNR 5100	Determinazione gascromatografica previa estrazione con diclorometano e concentrazione dell'estratto
∑ erbicidi e assimilabili[5]	APAT IRSA CNR 5060	Estrazione liq-liq o adsorbimento su resine e successiva determinazione mediante gascromatografia accoppiata a spettrometro di massa
	UNI EN ISO 11369:2000	Estrazione mediante adsorbimento su resine e successiva determinazione mediante cromatografia liquida ad alta prestazione e rivelazione UV
Cloro residuo	APAT-IRSA CNR 4080	Determinazione mediante spettrofotometria del cloro libero (OCl-, HClO e Cl_2(aq)) previa formazione di un composto colorato a seguito di reazione con N,N-dietil-p-fenilendiammina (DPD) a pH 6,2-6,5
Fosfati	APAT-IRSA CNR 4020; EPA 9056A:2007	Determinazione mediante cromatografia ionica.
Fluoruri	APAT-IRSA CNR 4020 EPA 9056A:2007	Determinazione mediante cromatografia ionica.
Cianuri	APAT-IRSA CNR 4070	Determinazione spettrofotometrica previa reazione con cloraminaT
	US EPA OIA 1677	Determinazione mediante scambio di legante, iniezione in flusso (FIA) e misura amperometrica
Cloruri	APAT-IRSA CNR 4020; EPA 9056A	Determinazione mediante cromatografia ionica.
Solfuri	APAT-IRSA CNR 4160	Determinazione mediante titolazione con tiosolfato di sodio dell'eccesso di iodio non reagito in ambiente acido
Solfiti	APAT IRSA CNR 4150B	Determinazione mediante cromatografia ionica.
Solfati	APAT-IRSA CNR 4020 EPA 9056A	Determinazione mediante cromatografia ionica.

Inquinante	Metodo	Principio del metodo
Idrocarburi totali	UNI EN ISO 9377-2:2000	Determinazione dell'indice di idrocarburi C_{10}-C_{40} attraverso gascromatografia. Nel caso di segnali prima del C_{10} diversi dal rumore di fondo deve essere determinata la frazione volatile attraverso le metodiche di spazio di testa (EPA 5021A) o purge & trup (5030C) e analisi gas cromatografica e rivelatore a spettrometria di massa.
	APAT IRSA 5160 B2	Determinazione spettrofotometrica previa estrazione con 1,1, 2 triclorofluoroetano.
IPA[6]	APAT IRSA CNR 5080	Determinazione mediante analisi in gascromatografia/spettrometria di massa previa estrazione liquido-liquido o su fase solida
	UNI EN ISO 17993:2005	Determinazione mediante analisi in cromatografia liquida ad alta risoluzione con rivelazione a fluorescenza previa estrazione liquido-liquido
Diossine e furani[7]	EPA 3500 + 8290A	Determinazione mediante analisi in gascromatografia ad alta risoluzione/spettrometria di massa ad alta risoluzione previa estrazione con cloruro di metilene e purificazione
Policlorobifenili	APAT IRSA CNR 5110	Determinazione mediante analisi in gascromatografia/spettrometria di massa previa estrazione con miscela n-esano/diclorometano e purificazione a tre step
Tributilstagno	UNI EN ISO 17353:2006	Determinazione mediante gas-cromatografia accoppiata allo spettrometro di massa previa derivatizzazione e purificazione del campione
Aldeidi	APAT IRSA CNR 5010	A. Determinazione spettrofotometrica mediante cloridrato di 3-metil-2-benzo-tiazolone idrazone (MBTH) (0.05 - 1 mg/L). B1.Determinazione mediante cromatografia liquida ad alta prestazione (HPLC) (µg/L). B.2Determinazione mediante gascromatografia (µg/L).
Mercaptani	EPA 3510C + 8270D	Determinazione mediante gascromatografia accoppiata allo spettrometro di massa previa estrazione liq-liq
Composti organici azotati	UNI EN ISO 10695:2006	Determinazione mediante gas-cromatografia accoppiata allo spettrometro di massa previa estrazione liquido-liquido o liquido/solido
Coliformi totali	APAT IRSA CNR 7010	Conteggio dei microrganismi presenti in un volume noto del campione di acqua
Escherichia coli	APAT IRSA CNR 7030	Conteggio del numero di colonie di *Escherichia coli* cresciute in terreno colturale agarizzato dopo un periodo di incubazione di 18 o 24 h a 44±1°C
Saggio di tossicità acuta	Metodo APAT-IRSA-CNR 8030	Inibizione bioluminescenza del Vibrio fischeri valutazione EC_{50}

(1) I solventi clorurati determinati sono Tetraclorometano, Cloroformio, 1,2-Dicloroetano, Tricloroetilene, Tetracloroetilene, Triclorobenzene, Esaclorobutadiene, Tetraclorobenzene, vinil-cloruro, 1,1,1 tricloroetano, 1,1 dicloroetilene, 1,2 dicloropropano, 1,1,2 tricloroetano, 1,1,2,2 - tetracloroetano

(2) Benzene, Etilbenzene, Toluene, Xilene, Stirene, iso-propil benzene, n-propil benzene

(3) Aldrin, Dieldrin, Endrin, Clordano, DDT (totale), DDE, Eptacloro, Endosulfano, Esaclorocicloesano, Esaclorobenzene, captano

(4) Azintos-Metile, clorophirifos, Malathion, Parathion-Etile, Demeton.

(5) Atrazina, prometrina, terbutilazina, ecc

(6) Antracene, Naftalene, Fluorantene, Benzo(a)antracene, Benzo(a)pirene, Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(g, h, i)perilene, Crisene, Dibenzo(a, h)antracene, Indeno(1, 2, 3-cd)pirene, acenaftene, acenaftilene, fluorene, fenantrene, pirene, perilene

(7) 2,3,7,8-TCDD, 1,2,3,7,8-PeCDD, 1,2,3,4,7,8-HxCDD, 1,2,3,6,7,8-HxCDD, 1,2,3,7,8,9-HxCDD, 1,2,3,4,6,7,8-HpCDD, OCDD, 1 2,3,7,8-TCDF, 1,2,3,7,8-PeCDF, 2,3,4,7,8-PeCDF, 1,2,3,4,7,8-HxCDF, 1,2,3,6,7,8-HxCDF, 1,2,3,7,8,9-HxCDF, 1,2,3,4,6,7,8-HxCDF, 1,2,3,4,6,7,8-HpCDF, 1,2,3,4,7,8,9-HpCDF, OCDF.

ISPRA

CRITERI MINIMI DI EQUIVALENZA

Il gestore, pur avvalendosi preferibilmente di laboratori accreditati secondo la norma ISO 17025, può utilizzare metodi di analisi, non espressamente indicati come metodi di riferimento nel PMC, purché per le emissioni in aria siano rispondenti alla Norma CEN/TS 14793:2005 - Procedimento di validazione intralaboratorio per un metodo alternativo confrontato con un metodo di riferimento - e per gli scarichi idrici venga presentato il metodo alternativo, evidenziando i dati ottenuti per la "verifica secondaria", ossia quegli indicatori che danno evidenza che il laboratorio è in grado di applicare quel metodo; tali indicatori dovranno essere confrontati sperimentalmente o per via teorica con gli indicatori di letteratura del metodo di riferimento.

La relazione di equivalenza dei metodi utilizzati sia per le emissioni in aria sia per gli scarichi idrici dovrà essere preventivamente presentata a ISPRA ed ARPA per approvazione.

In relazione ai criteri di equivalenza dei metodi per le analisi in acqua, ISPRA specifica che per metodo equivalente è da intendersi un metodo che soddisfi ai seguenti criteri di ordine generale; devono essere noti, in tutto o in parte :

- la specificità del metodo;
- il valore del limite di rilevabilità;
- l'incertezza;
- il valore del limite di quantificazione del procedimento per l'analita e la matrice oggetto dell'analisi .

Queste informazioni possono essere ottenute sulla base di dati sperimentali o per via teorica. Qualora i dati di letteratura non fossero adeguati all'uso per la matrice o per il range ottimale in cui sono stati determinati debbono essere fornite prove sperimentali di equivalenza.

Si specifica inoltre che la proposta di equivalenza deve essere riferita preferibilmente a metodi analitici riconosciuti a livello internazionale o nazionale. I metodi interni potranno essere ritenuti validi solo se supportati dai dati di validazione primaria del metodo stesso, che indicano la "performance" del metodo all'interno del laboratorio e sulla matrice interessata.

Inoltre per consentire il confronto e la convalida dei metodi proposti rispetto a quelli di riferimento indicati nel PMC, anche al fine di rendere possibile il paragone dei dati tra tipologie di impianti affini, oltre a inviare una relazione esplicativa della metodologia di analisi proposta, è necessario che venga inoltrato un rapporto contenente il confronto tra il metodo proposto e quello indicato nell'atto autorizzativo per almeno uno dei due seguenti indicatori:

1) incertezza di misura estesa ($U_{estesa} = k \times U_{combinata}$ con k=2) pari o inferiore all'incertezza di misura del metodo di riferimento stimata al 100% e al 10% del limite di emissione;

2) limite di quantificazione pari o inferiore al 50% del limite di quantificazione del metodo di riferimento, indipendentemente, in quest'ultimo caso, dal limite di emissione.

Le operazioni tecniche volte a garantire la qualità e la comparabilità dei risultati analitici devono essere conformi alle pratiche dei sistemi di gestione della qualità riconosciuti a livello internazionale. Il laboratorio del gestore, o i terzi che ottengono appalti dal gestore, devono, altresì dimostrare di essere competenti a svolgere analisi dei misurandi sia con i metodi di riferimento sia con metodi equivalenti.

ALLEGATO 1

TABELLA A

Parametri da misurare e frequenza minima delle analisi nella fase di gestione operativa della discarica

PSC – DISCARICA

ALLEGATO 1 - TABELLA A

Parametri da misurare e frequenza minima delle analisi nel periodo di GESTIONE OPERATIVA dell' Impianto Integrato di Trattamento, Recupero e Valorizzazione Rifiuti Solidi Urbani della Provincia di Imperia

Tipologia	Parametro	Frequenza misure gestione operativa da parte del GESTORE	Controlli da parte di ARPAL	Livelli di Guardia	Punti di Prelievo	Dettaglio azioni / misure / parametri Le analisi saranno attinenti al processo monitorato
PERCOLATO	Volume	Mensile	Esame dati nel report annuale	NO	Dati desunti dal contatore volumetrico di misurazione nei pressi dei pozzetti **B1-B2-B3-B4**. Dati desunti dai pozzi piezometrici **PP1-PP2-PP3**	Relazione e riepilogo **mensile** relativo ai mc. di percolato prodotti dalla discarica (contatori volumetrici). Misurazione del battente idraulico dei pozzi e dei piezometrici PP1-PP2-PP3 con frequenza **settimanale** Controllo **settimanale** funzionalità pompe di emungimento percolato. Qualora necessario, **annualmente,** verifica per eventuale lavaggio, spurgo e manutenzione pozzi emungimento percolato. I registri dei controlli e delle manutenzioni dovranno essere tenuti correttamente e saranno soggetti a controllo da parte di Provincia e ARPAL.
	Composizione	Percolato:Trimestrale e Annuale	1 volta l'anno		pozzetti di campionamento denominati **"B1,B2,B3,B4"** **(si utilizzerà il punto B1-B2 mentre gli altri punti di campionamento solo in caso di necessità)**	PERCOLATO: Analisi **Trimestrale** dei seguenti parametri: Azoto nitroso, Azoto nitrico, Ph, Azoto Ammoniacale, Solfati, Ferro, Manganese, Cloruri, Conducibilità elettrica. Analisi **Annuale** dei seguenti parametri: B.O.D.5, Zinco, Piombo, Cromo Totale, Cadmio, Nichel, Carbonio organico totale, Mercurio, Cianuri totali, Potassio, Sodio, Floruri, Aromatici policiclici (benzo (a) antracene, benzo (a) pirene, benzo (k) fluoratene, benzo (b) fluoratene, benzo (g,h,i) perilene, crisene, dibenzo (a,h) antracene, indeno (1,2,3 ed) pirene, pirene, sommatoria), Arsenico, Cromo VI, Magnesio, Composti organoalogenati, Pesticidi fosforati, Pesticidi totali (esclusi fosforati) tra cui: (aldrin, dieldrin, endrin, isodrin), solventi clorurati, solventi organici azotati, Rame, Calcio, Solventi aromatici, Fenoli, PCB e Diossine.
		Scarico depuratore: Mensile	1 volta l'anno			

Tipologia	Parametro	Frequenza misure gestione operativa da parte del GESTORE	Controlli da parte di ARPAL	Livelli di Guardia	Punti di Prelievo	Dettaglio azioni / misure / parametri Le analisi saranno attinenti al processo monitorato
Acque sotterranee	Livello di falda	Mensile	1 volta l'anno	SI	Piezometri di monitoraggio esterni al corpo discarica **P1, P2, P3, P4** sui 4 versanti	Spurgo e controllo pozzi con frequenza **annuale,** qualora necessario. I registri dei controlli e delle manutenzioni dovranno essere tenuti correttamente e saranno soggetti a controllo da parte di Provincia e ARPAL.
	Composizione	Trimestrale e Annuale	1 volta l'anno		Piezometri di monitoraggio esterni al corpo discarica **P1, P2, P3,P4** sui 4 versanti **e PE4** (pozzo piezometrico di emergenza)	<u>Analisi dei seguenti parametri (di cui alla D.G.R. 1240/10):</u> Analisi **Trimestrale** dei seguenti parametri: Azoto nitroso (come N), Azoto nitrico (come N), Ph, Azoto Ammoniacale (come NH4), Solfati, Ferro, Manganese, Cloruri, Conducibilità elettrica, Ossidabilità, Temperatura. Analisi **Annuale** dei seguenti parametri: Temperatura, IPA, solventi clorurati (monoclorobenzene, 1,4 diclorobenzene), Fenoli (2-clorofenolo, 2-4 diclorofenolo, 2-4-6 triclorofenolo, pentaclorofenolo), solventi organici aromatici (benzene, etilbenzene, toluene,paraxilene), B.O.D.5, TOC, Calcio, Potassio, Sodio, Fluoruri, Aromatici policiclici:, Arsenico, Rame, Cadmio, Cromo totale, Cromo VI, Mercurio, Nichel, Piombo, Magnesio, Zinco, Cianuri totali (come CN), Composti organo alogenati, Pesticidi fosforati, Pesticidi totali (esclusi i fosforati) tra cui: dieldrin, , solventi organici azotati **Livelli di guardia:** pH 6,5-9,5, Conducibilità Elettrica µS/cm 1200, Ossidabilità Kubel mg/l O2 2,50, Cloruri mg/l 120, Solfati mg/l 120, Ferro µg/l 100, Manganese µg/l 25, Azoto ammoniacale (come NH4) µg/l 250, Azoto nitroso (come N) µg/l 250, Azoto nitrico (come N) mg/l 25
Acque superficiali meteoriche e Acque di prima pioggia piazzali	Composizione	Per **S8**: Trimestrale (in caso di precipitazione significativa in grado di fornire apporto idrico all'impluvio) Per **S6 -S7**: Trimestrale (se presente acqua nel pozzetto di campionamento)	1 volta l'anno	NO	**S8** **(Acque superficiali meteoriche)** **S6-S7** **(Acque da impianto di prima pioggia)**	<u>Analisi **trimestrale** dei seguenti parametri (ai sensi Dlgs 36/2003):</u> Ph, Conducibilità elettrica, Ossidabilità, Cloruri, Solfati, Ferro, Manganese, Azoto ammoniacale, Azoto Nitroso, Azoto nitrico, BOD 5, TOC, COD, Fosforo totale, Grassi e oli animali/vegetali, Tensioattivi totali (tensioattivi anionici, tensioattivi non ionici,), Materia in sospensione totale, Aldeidi, Boro, Calcio, Sodio, Potassio, Fluoruri, Solfuri, Idrocarburi totali, Aromatici policiclici (benzo (a) antracene, benzo (a) pirene, benzo (k) fluoratene, benzo (b) fluoratene, benzo (g,h,i) perilene, crisene, dibenzo (a,h) antracene, indeno (1,2,3 cd) pirene, pirene, sommatoria), Arsenico, Rame, Cadmio, Cromo totale, Cromo VI, Mercurio, Nichel, Piombo, Magnesio, Zinco, Cianuri totali (come CN), Composti organoalogenati, Fenoli, Pesticidi Fosforati, Pesticidi Totali (esclusi i fosforati) tra cui: aldrin, dieldrin, endrin, isodrin), solventi organici aromatici, solventi organici azotati, solventi clorurati. Per lo scarico delle acque di prima pioggia, in caso di supero dell'80% del valore limite per lo scarico in acque superficiali, anche di un solo parametro, attivare le procedure di ricerca e rimozione delle eventuali cause e ripetizione delle analisi per i parametri oggetto di supero.
Acque di sottotelo	Composizione	Trimestrale e Annuale	1 volta l'anno	NO	Pozzetto di campionamento da tubazione sub-orizzontale	<u>Analisi dei seguenti parametri (di cui alla D.G.R. 1240/10):</u> <u>Analisi **Trimestrale** dei seguenti parametri:</u> Azoto nitroso (come N), Azoto nitrico (come N), Ph, Azoto Ammoniacale (come NH4), Solfati, Ferro, Manganese, Cloruri, Conducibilità elettrica, Ossidabilità. <u>Analisi **Annuale** dei seguenti parametri:</u> B.O.D.5, TOC, Calcio, Potassio, Sodio, Fluoruri, Aromatici policiclici: benzo (g,h,i) perilene, Arsenico, Rame, Cadmio, Cromo totale, Cromo VI, Mercurio, Nichel, Piombo, Magnesio, Zinco, Cianuri totali (come CN), Composti organoalogenati, Fenoli, Pesticidi fosforati, Pesticidi totali (esclusi i

Tipologia	Parametro	Frequenza misure gestione operativa da parte del GESTORE	Controlli da parte di ARPAL	Livelli di Guardia	Punti di Prelievo	Dettaglio azioni / misure / parametri Le analisi saranno attinenti al processo monitorato
						fosforati) tra cui: dieldrin, solventi clorurati, solventi organici azotati, Solventi organici aromatici.
Qualità dell'aria	Immissioni gassose potenziali e pressione atmosferica	Mensile (semestrale per ricerca fibre di amianto)	1 volta l'anno (PM10, Metalli sulle polveri, COV)	SI	punti **QA1-QA2-QA3-QA4** sulla direzione del vento dominante	Per i due punti significativi esterni al perimetro della discarica le analisi **mensile** dei seguenti parametri: Metalli sulle polveri (Pb, Cd, As, Ni, Ta, Hg), Polveri totali sospese, Particolato PM10, Metano CH4, Acido solfidrico H2S, Ammoniaca NH3, Composti organici solforati (Mercaptani tra cui Dimetilsolfuro, Dimetildisolfuro), Fibre di amianto (cadenza semestrale), metano CH4, COV (tra cui cloruro di vinile, benzene, stirene), Anidride solforosa SO2 **Livelli di guardia:** Mercaptani 0,1 ppm, H2S 0,1 ppm, NH3 5 ppm **Valori soglia e limite:** Polveri sospese totali: val. soglia 100 ug/Nmc) in realtò parametro non contemplato PM10: val limite 50 ug/Nmc H2S: val soglia 0,1 ppm Mercaptani: val soglia 0,1 ppm Ammoniaca: val soglia 5 ppm Benzene: val limite 5 ug/Nmc in realtò parametro non contemplato SO2: val limite 350 ug/Nmc in Sommatoria metalli tossici Hg-Cd-Ta: val soglia 20 ng/mc
Emissioni convogliate	- Torcia termodistruzione biogas - Motori a biogas	Trimestrale	1 volta l'anno assistenza all'autocontrollo	No	In corrispondenza della Torcia termodistruzione biogas **EC1**	Analisi **trimestrale** dei seguenti parametri: Polveri totali, acido cloridrico HCl, acido fluoridrico HF tenore di ossido di carbonio come TOC (150 mg/Nmc), tenore di biossido di carbonio, tenore di ossidi di azoto come NO2 (300 mg/Nmc), tenore di ossigeno; I parametri da monitorare sono quelli riferiti ai singoli processi produttivi. In parentesi sono riportati i valori limite.
Emissioni acustiche		semestrale	1 volta all'anno a rotazione sui ricettori individuati	Si	**R1-R2-R3-R4**	Monitoraggio acustico nei ricettori individuati prossimi all'impianto **Livelli di guardia (su ricettori esterni R1-R2- R3-R4: 49,5 dB**

Tipologia	Parametro	Frequenza misure gestione operativa da parte del GESTORE	Controlli da parte di ARPAL	Livelli di Guardia	Punti di Prelievo	Dettaglio azioni / misure / parametri Le analisi saranno attinenti al processo monitorato
Gas di discarica	Composizione	Mensile	1 volta all'anno assistenza all'autocontrollo	SI	2 punti di campionamento all'interno della discarica in corrispondenza delle stazioni di estrazione del biogas e nei pozzetti di campionamento del biogas interstiziale PB1-PB2-PB3-PB4	Per pozzi e/o stazioni di estrazione. Analisi **mensile** dei seguenti parametri: Acido solfidrico H2S, , Metano CH4, Ossigeno O2, Anidride carbonica CO2, Ammoniaca NH3, , Monossido di carbonio CO, depressione applicata, misura di flusso. Per punto a monte dell'impianto. Analisi **mensile** dei seguenti parametri: Acido solfidrico H2S, , Metano CH4, Ossigeno O2, Anidride carbonica CO2, Idrogeno H2, Ammoniaca NH3, Polveri totali, Mercaptani, COV, depressione applicata Per PB1-PB2-PB3-PB4. Analisi **mensile** del seguente parametro: Metano CH4 **Livelli di guardia (su pozzetti PB1-PB2-PB3-PB4):** Metano (CH4) = 25.000 ppm Relazione **mensile** su impianto estrazione biogas e quantità prodotte
Dati meteo climatici	Precipitazioni (mm)	Giornaliera		NO	Dati desunti dalla centralina meteorologica	Report **semestrale** costituito da apposita relazione che includa tutti i riepiloghi di precipitazioni, temperature, evaporazione, umidità, direzione e velocità del vento. I registri dei controlli e delle manutenzioni dovranno essere tenuti correttamente e saranno soggetti a controllo da parte di Provincia e ARPAL.
	Temperatura (min, max, 14 CET) C°	Giornaliera				
	Direzione e velocità del vento (m/s)	Giornaliera				
	Evaporazione (m/s)	Giornaliera				
	Umidità atmosferica (14 h CET) (%)	Giornaliera				
Topografia dell'area	Struttura e composizione della discarica	Semestrale		SI	Rispetto ai caposaldi	Rilievo plano-altimetrico del corpo discarica
Stabilizzato in discarica (FOS)	Campionamento ed analisi	trimestrale	Annuale (IRDP)	NO	Area di maturazione finale	Report trimestrale da inviare ad ARPAL e Provincia. Analisi trimestrale dei seguenti parametri:; pH – umidità – granulometria – IRDP – Metalli – Inerti - Plastica Qualora dovesse verificarsi un valore comprese tra 1.000 e 1.200 (valore aumentato della tolleranza), si provvederà a segnalare l'evento all'Amministrazione Provinciale e all'Arpal verificando al contempo le possibili criticità del processo (tempo di stazionamento, rivoltamento cumuli, andamento meteo-climatico, eventuali disservizi impianto di biostabilizzazione, verifica grafici di processo). In caso di superamento del valore 1.200 verrà garantito un maggiore periodo di stazionamento in fase di maturazione, ripetuta la prova e solo dopo aver ottenuto un risultato conforme di provvederà a conferire il compost in discarica quale materiale di ricopertura.
	Controllo visivo	giornaliero				

ALLEGATO 2

TABELLA B

Parametri da misurare e frequenza minima delle analisi nella fase gestione post-operativa della discarica

PSC – DISCARICA

ALLEGATO 2 - TABELLA B

Parametri da misurare e frequenza minima delle analisi nel periodo di GESTIONE POST- OPERATIVA dell' Impianto Integrato di Trattamento, Recupero e Valorizzazione Rifiuti Solidi Urbani della Provincia di Imperia

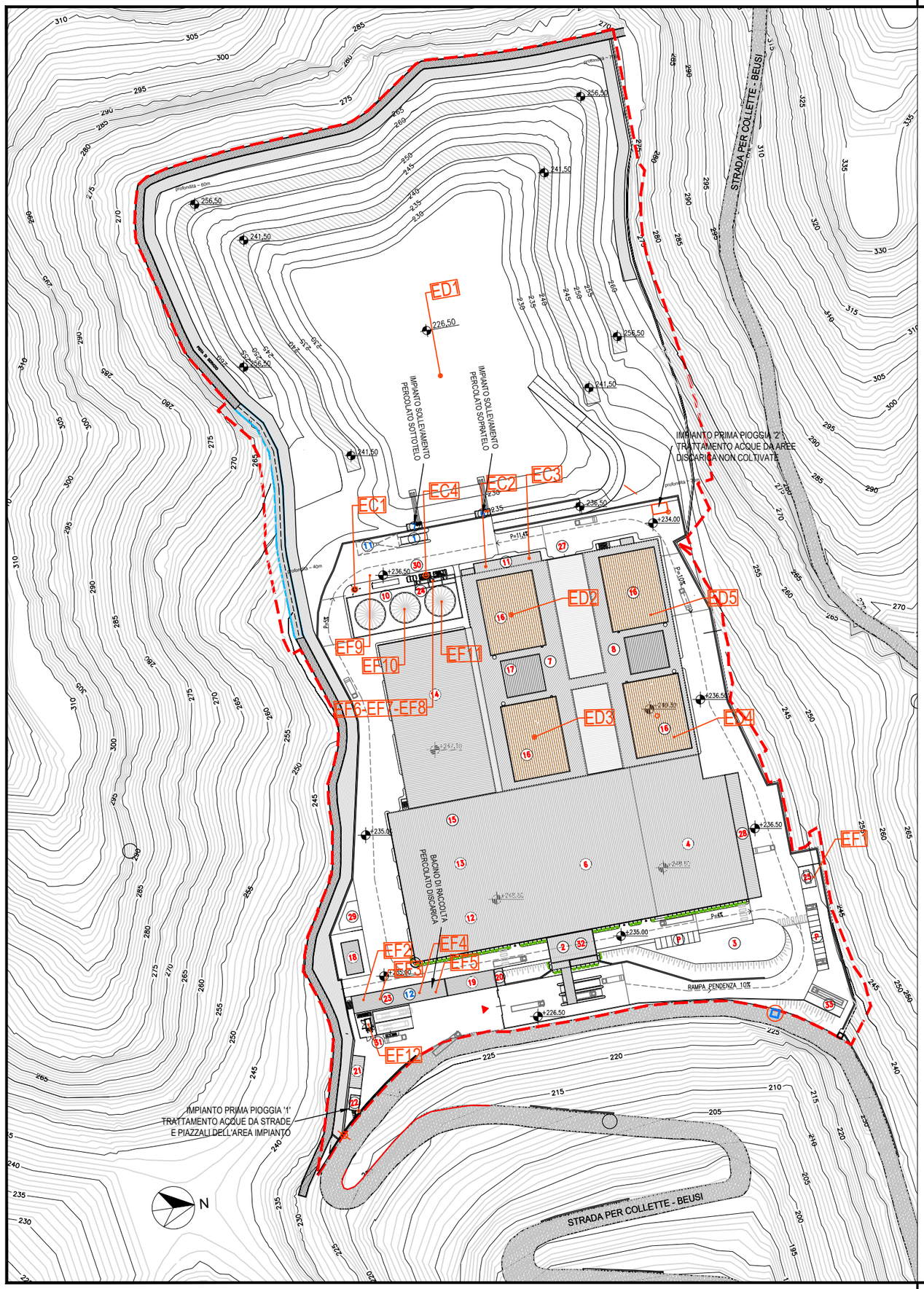
Tipologia	Parametro	Frequenza misure gestione post - operativa da parte del GESTORE	Frequenza misure gestione post - operativa da parte di ARPAL	Livelli Di Guardia	Punti di Prelievo	Dettaglio azioni / misure / parametri Le analisi saranno attinenti al processo monitorato
PERCOLATO	Volume	Semestrale	Trasmissione dati nel report annuale	NO	Dati desunti dal contatore volumetrico di misurazione nei pressi del pozzetto **B1-B2-B3-B4**. Dati desunti dai pozzi piezometrici **PP1-PP2-PP3**	Relazione e riepilogo **mensile** relativo ai mc. di percolato prodotti dalla discarica (contatori volumetrici). Misurazione del battente idraulico dei pozzi e dei piezometrici PP1-PP2-PP3 con frequenza **settimanale** Controllo **settimanale** funzionalità pompe di emungimento percolato. Qualora necessario, **annualmente,** verifica per eventuale lavaggio, spurgo e manutenzione pozzi emungimento percolato. I registri dei controlli e delle manutenzioni dovranno essere tenuti correttamente e saranno soggetti a controllo da parte di Provincia e ARPAL.
	Composizione	Semestrale e Annuale	1 volta l'anno		pozzetti di campionamento denominati **"B1,B2,B3,B4"** **(si utilizzerà il punto B1-B2 mentre gli altri punti di campionamento solo in caso di necessità)**	PERCOLATO: Analisi **Trimestrale** dei seguenti parametri: Azoto nitroso, Azoto nitrico, Ph, Azoto Ammoniacale, Solfati, Ferro, Manganese, Cloruri, Conducibilità elettrica. Analisi **Annuale** dei seguenti parametri: B.O.D.5, Zinco, Piombo, Cromo Totale, Cadmio, Nichel, Carbonio organico totale, Mercurio, Cianuri totali, Potassio, Sodio, Floruri, Aromatici policiclici (benzo (a) antracene, benzo (a) pirene, benzo (k) fluoratene, benzo (b) fluoratene, benzo (g,h,i) perilene, crisene, dibenzo (a,h) antracene, indeno (1,2,3 ed) pirene, pirene, sommatoria), Arsenico, Cromo VI, Magnesio, Composti organoalogenati, Pesticidi fosforati, Pesticidi totali (esclusi fosforati) tra cui: (aldrin, dieldrin, endrin, isodrin), solventi clorurati, solventi organici azotati, Rame, Calcio, Solventi aromatici, Fenoli, PCB e Diossine.
		Scarico depuratore: trimestrale	1 volta l'anno			

Tipologia	Parametro	Frequenza misure gestione post - operativa da parte del GESTORE	Frequenza misure gestione post - operativa da parte di ARPAL	Livelli Di Guardia	Punti di Prelievo	Dettaglio azioni / misure / parametri Le analisi saranno attinenti al processo monitorato
Acquee sotterranee	Livello di falda	Semestrale	1 volta l'anno	SI	Piezometri di monitoraggio esterni al corpo discarica **P1, P2, P3, P4** sui 4 versanti	Spurgo e controllo pozzi con frequenza **annuale,** qualora necessario. I registri dei controlli e delle manutenzioni dovranno essere tenuti correttamente e saranno soggetti a controllo da parte di Provincia e ARPAL.
	Composizione	Semestrale e Annuale	1 volta l'anno		Piezometri di monitoraggio esterni al corpo discarica **P1, P2, P3,P4** sui 4 versanti **e PE4** (pozzo piezometrico di emergenza)	<u>Analisi dei seguenti parametri (di cui alla D.G.R. 1240/10):</u> Analisi **Trimestrale** dei seguenti parametri: Azoto nitroso (come N), Azoto nitrico (come N), Ph, Azoto Ammoniacale (come NH4), Solfati, Ferro, Manganese, Cloruri, Conducibilità elettrica, Ossidabilità, Temperatura. Analisi **Annuale** dei seguenti parametri: Temperatura, IPA, solventi clorurati (monoclorobenzene, 1,4 diclorobenzene), Fenoli (2-clorofenolo, 2-4 diclorofenolo, 2-4-6 triclorofenolo, pentaclorofenolo), solventi organici aromatici (benzene, etilbenzene, toluene,paraxilene), B.O.D.5, TOC, Calcio, Potassio, Sodio, Fluoruri, Aromatici policiclici:, Arsenico, Rame, Cadmio, Cromo totale, Cromo VI, Mercurio, Nichel, Piombo, Magnesio, Zinco, Cianuri totali (come CN), Composti organo alogenati, Pesticidi fosforati, Pesticidi totali (esclusi i fosforati) tra cui: dieldrin, , solventi organici azotati **Livelli di guardia:** pH 6,5-9,5, Conducibilità Elettrica µS/cm 1200, Ossidabilità Kubel mg/l O2 2,50, Cloruri mg/l 120, Solfati mg/l 120, Ferro µg/l 100, Manganese µg/l 25, Azoto ammoniacale (come NH4) µg/l 250, Azoto nitroso (come N) µg/l 250, Azoto nitrico (come N) mg/l 25
Acque superficiali meteoriche e Acque di prima pioggia piazzali	Composizione	Per **S8**: Prelievo 2 volte l'anno (in caso di precipitazione significativa in grado di fornire apporto idrico all'impluvio) Per **S6** e **S7**: Prelievo 2 volte l'anno (se presente acqua nel pozzetto di campionamento)	1 volta l'anno	NO	**S8 (Acque superficiali meteoriche)** **S6-S7 (Acque da impianto di prima pioggia)**	<u>Analisi **trimestrale** dei seguenti parametri (ai sensi Dlgs 36/2003):</u> Ph, Conducibilità elettrica, Ossidabilità, Cloruri, Solfati, Ferro, Manganese, Azoto ammoniacale, Azoto Nitroso, Azoto nitrico, BOD 5, TOC, COD, Fosforo totale, Grassi e oli animali/vegetali, Tensioattivi totali (tensioattivi anionici, tensioattivi non ionici,), Materia in sospensione totale, Aldeidi, Boro, Calcio, Sodio, Potassio, Fluoruri, Solfuri, Idrocarburi totali, Aromatici policiclici (benzo (a) antracene, benzo (a) pirene, benzo (k) fluoratene, benzo (b) fluoratene, benzo (g,h,i) perilene, crisene, dibenzo (a,h) antracene, indeno (1,2,3 cd) pirene, pirene, sommatoria), Arsenico, Rame, Cadmio, Cromo totale, Cromo VI, Mercurio, Nichel, Piombo, Magnesio, Zinco, Cianuri totali (come CN), Composti organoalogenati, Fenoli, Pesticidi Fosforati, Pesticidi Totali (esclusi i fosforati) tra cui: aldrin, dieldrin, endrin, isodrin), solventi organici aromatici, solventi organici azotati, solventi clorurati. Il risultato analitico dovrà essere costante nel tempo. Prevedere una soglia di variabilità dei parametri che faccia intervenire indagini suppletive espressamente indicate (proposta variabilità 40% rispetto alla media).

Tipologia	Parametro	Frequenza misure gestione post - operativa da parte del GESTORE	Frequenza misure gestione post - operativa da parte di ARPAL	Livelli Di Guardia	Punti di Prelievo	Dettaglio azioni / misure / parametri Le analisi saranno attinenti al processo monitorato
Acque di sottotelo	Composizione	Semestrale e Annuale	1 volta l'anno	NO	Pozzetto di campionamento da tubazione sub-orizzontale	Analisi dei seguenti parametri (di cui alla D.G.R. 1240/10): Analisi **Trimestrale** dei seguenti parametri: Azoto nitroso (come N), Azoto nitrico (come N), Ph, Azoto Ammoniacale (come NH4), Solfati, Ferro, Manganese, Cloruri, Conducibilità elettrica, Ossidabilità. Analisi **Annuale** dei seguenti parametri: B.O.D.5, TOC, Calcio, Potassio, Sodio, Fluoruri, Aromatici policiclici: benzo (g,h,i) perilene, Arsenico, Rame, Cadmio, Cromo totale, Cromo VI, Mercurio, Nichel, Piombo, Magnesio, Zinco, Cianuri totali (come CN), Composti organoalogenati, Fenoli, Pesticidi fosforati, Pesticidi totali (esclusi i fosforati) tra cui: dieldrin, solventi clorurati, solventi organici azotati, Solventi organici aromatici.
Qualità dell'aria	Immissioni gassose potenziali	Semestrale	1 volta ogni due anni (PM10, Metalli sulle polveri, COV)	SI	Due punti significativi esterni al perimetro sulla direzione del vento dominante e il punto QA4(edificio privato limitrofo all'impianto)	Per i due punti significativi esterni al perimetro della discarica le analisi **mensile** dei seguenti parametri: Metalli sulle polveri (Cd, Ta, Hg), Polveri totali sospese, Particolato PM10, Metano CH4, Acido solfidrico H2S, Ammoniaca NH3, Composti organici solforati (Mercaptani tra cui Dimetilsolfuro, Dimetildisolfuro), metano CH4, COV (tra cui cloruro di vinile, benzene, stirene), Anidride solforosa SO2 **Livelli di guardia:** Mercaptani 0,1 ppm, H2S 0,1 ppm, NH3 5 ppm Polveri sospese totali: val. soglia 100 ug/Nmc) in realtà parametro non contemplato PM10: val limite 50 ug/Nmc H2S: val soglia 0,1 ppm Mercaptani: val soglia 0,1 ppm Ammoniaca: val soglia 5 ppm Benzene: val limite 5 ug/Nmc in realtò parametro non contemplato SO2: val limite 350 ug/Nmc in Sommatoria metalli tossici Hg-Cd-Ta: val soglia 20 ng/mc
Emissioni convogliate	- Torcia termodistruzione biogas - Motori a biogas - linea upgranding biogas	Semestrale	1 volta l'anno assistenza all'autocontrollo	SI	In corrispondenza della Torcia termodistruzione biogas **EC1** ,	Analisi delle unità odorimentriche Per **EC1** Analisi **semestrale** dei seguenti parametri: Polveri totali, acido cloridrico HCl, acido fluoridrico HF tenore di ossido di carbonio come TOC (150 mg/Nmc), tenore di biossido di carbonio, tenore di ossidi di azoto come NO2 (500 mg/Nmc), tenore di ossigeno; Per **EC2-EC3** Analisi **semestrale** dei seguenti parametri: Polveri totali (10 mg/Nmc), acido cloridrico HCl (10 mg/Nmc), acido fluoridrico HF (2 mg/Nmc), tenore di ossido di carbonio come TOC (150 mg/Nmc), tenore di biossido di carbonio, tenore di ossidi di azoto come NO2 (450 mg/Nmc), tenore di ossigeno, monossido di carbonio CO (500 mg/Nmc); Per **EC 4**: Anidride carbonica CO2 (%mol), Metano CH4 (%mol)(val.limite<150), TOC(mg C/ Nm3), Acido solfidrico H2S(mg/Nm3)(val.limite <5), Ammoniaca (NH3 mg/Nm3) (val.limite <30)

Tipologia	Parametro	Frequenza misure gestione post - operativa da parte del GESTORE	Frequenza misure gestione post - operativa da parte di ARPAL	Livelli Di Guardia	Punti di Prelievo	Dettaglio azioni / misure / parametri Le analisi saranno attinenti al processo monitorato
						I parametri da monitorare sono quelli riferiti ai singoli processi produttivi. In parentesi sono riportati i valori limite.
Gas di discarica	Composizione	Annuale	1 volta l'anno assistenza all'autocontrollo	SI	2 punti di campionamento all'interno della discarica in corrispondenza delle stazioni di estrazione del biogas e nei pozzetti di campionamento del biogas interstiziale PB1-PB2-PB3-PB4	Analisi **mensile in triplo** dei seguenti parametri: Acido solfidrico, Azoto, P.C.I., Metano, Ossigeno, Anidride carbonica, Ammoniaca, Mercaptani, Composti volatili (S.O.V.), Idrogeno, Polveri totali, PM 10. **Livelli di guardia:** Metano (CH4) = 25.000 ppm, H2S – Ammoniaca (NH3) = 5 ppm, mercaptani = 0,1 ppm – Acido Solfidrico (H2S) = 0,1 ppm Relazione **annuale** su impianto estrazione biogas e quantità prodotte
Dati meteo climatici	Precipitazioni (mm)	Giornaliera, sommati ai valori mensili	-	-	Dati desunti dalla centralina meteorologica	Report **semestrale** costituito da apposita relazione che includa tutti i riepiloghi di precipitazioni, temperature, evaporazione, umidità, direzione e velocità del vento. I registri dei controlli e delle manutenzioni dovranno essere tenuti correttamente e saranno soggetti a controllo da parte di Provincia e ARPAL.
	Temperatura (min, max, 14 h CET) (C°)	Media mensile				
	Direzione e velocità del vento (m/s)	Giornaliera				
	Evaporazione (m/s)	Giornaliera, sommati ai valori mensili				
	Umidità atmosferica (14 h CET) (%)	Media mensile				
Topografia dell'area	Struttura e composizione della discarica	-	1 volta l'anno assistenza all'autocontrollo	-	Rispetto ai caposaldi validati da ARPAL	Rilievo plano-altimetrico del corpo discarica
	Comportamento d'assestamento del corpo discarica	Semestrale per i primi tre anni		NO	Rispetto ai caposaldi validati da ARPAL	Rilievo plano-altimetrico del corpo discarica

ALLEGATO 4
ELABORATI GRAFICI



LIMITE AREA DI INTERVENTO

LEGENDA

EC EMISSIONI CONVOGLIATE

EC1: torcia termodistruzione biogas

EC2: motore a biogas

EC3: motore a biogas

EC4: linea upgranding biogas

ED EMISSIONI DIFFUSE

ED1: Emissioni di odori e polveri durante le fasi di coltivazione diurne dell'invaso di discarica

ED2: Biofiltro a servizio capannone

ED3: Biofiltro a servizio capannone

ED4: Biofiltro a servizio capannone

ED5: Biofiltro a servizio capannone

EF EMISSIONI FUGGITIVE

EF 1: sfiato serbatoio gasolio

EF 2: sfiato vasca raccolta percolato

EF 3: sfiato vasca raccolta percolato

EF 4: sfiato vasca raccolta percolato

EF 5: sfiato vasca raccolta percolato

EF 6: bacini accumulo percolato di processo

EF 7: bacini accumulo percolato di processo

EF 8: bacini accumulo percolato di processo

EF 9: serbatoio fermentazione

EF 10: serbatoio fermentazione

EF 11: serbatoio fermentazione

EF 12: sistema stoccaggio, compressione ed erogazione biometano

EMISSIONI CONVOGLIATE	
N	COORDINATE WGS 84
EC1	Long.Est 406.143,23 Lat.Nord 4.856.437,46
EC2	Long.Est 406.143,25 Lat.Nord 4.856.497,34
EC3	Long.Est 406.142,98 Lat.Nord 4.856.517,24
EC4	Long.Est 406.142,45 Lat.Nord 4.856.470,13

EMISSIONI DIFFUSE	
N	COORDINATE WGS 84
ED1	Long.Est 406.055,16 Lat.Nord 4.856.492,01
ED2	Long.Est 406.166,60 Lat.Nord 4.856.504,87
ED3	Long.Est 406.222,59 Lat.Nord 4.856.505,64
ED4	Long.Est 406.222,72 Lat.Nord 4.856.561,75
ED5	Long.Est 406.164,90 Lat.Nord 4.856.560,95

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

PIANO DI SORVEGLIANZA E CONTROLLO (PSC)
PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO (PMC)
ALLEGATO 1
PUNTI DI EMISSIONI IN ATMOSFERA

Luglio 2018
File 839_PP_A130_REV1.DWG foglio 1/8

IMPIANTO DI TRATTAMENTO RSU

1. SISTEMA DI RICEZIONE, CONTROLLO E PESATURA
2. EDIFICIO SALA DI CONTROLLO - UFFICI GESTIONALI
3. AREA DI SERVIZIO
4. EDIFICIO RICEZIONE E TRASFERIMENTO RSU
5. AREA RICEZIONE E TRASFERIMENTO FANGHI
6. EDIFICIO TRATTAMENTO RSU
7. EDIFICI CELLE DI DIGESTIONE ANAEROBICA (N.14 CELLE IN TOTALE)
8. EDIFICI CELLE DI BIOSTABILIZZAZIONE AEROBICA (N.13 CELLE IN TOTALE)
9A. CORRIDOIO DI MOVIMENTAZIONE MATERIALE
9B. PASSAGGIO DI SERVIZIO
10. SERBATOI DI FERMENTAZIONE - GASOMETRI
11. AREA TECNOLOGICA DI PRODUZIONE EE
12. EDIFICIO DI STOCCAGGIO TEMPORANEO DEL MATERIALE DA VALORIZZARE
13. EDIFICIO DI STOCCAGGIO TEMPORANEO BALLE,SOVVALLI E SCARTI DESTINATI IN DISCARICA
14. EDIFICIO DI STOCCAGGIO E RAFFINAZIONE STABILIZZATO E COMPOST
15. AREA DI RICEZIONE E TRATTAMENTO RSU INGOMBRANTI
16. BIOFILTRI (N°1, N° 2, N°3, N°4) SULLA COPERTURA DELL'EDIFICIO DI BIOSTABILIZZAZIONE
17. LAVATORI AD UMIDO (SCRUBBER BISTADIO) SULLA COPERTURA DELL'EDIFICIO DI BIOSTABILIZZAZIONE ANAEROBICA
18. EDIFICIO SERVIZI - MAGAZZINO - OFFICINA
19. TETTOIA CONTAINER SCARTI
20. STOCCAGGIO E POMPE ACQUA ANTINCENDIO E SERVIZI
21. CABINA DI RICEZIONE E VETTORIAMENTO EE
22. IMPIANTO DI TRATTAMENTO ACQUE DI PRIMA PIOGGIA
23. AREA DI SERVIZIO
24. BACINI DI ACCUMULO PERCOLATO DI PROCESSO
25. STOCCAGGIO GASOLIO
26. LOCALE TECNICO
27. INGRESSO SEZIONE TRATTAMENTO FRAZIONE ORGANICA
28. TETTOIA EDIFICIO RICEZIONE RSU
29. AREA DI MANUTENZIONE PALE GOMMATE
30. IMPIANTO PRODUZIONE BIOMETANO - LINEA DI UPGRADING
31. IMPIANTO PRODUZIONE BIOMETANO - SISTEMA DI STOCCAGGIO ED EROGAZIONE
32. CENTRO DI RICERCA
33. AREA DI SOSTA DI QUARANTENA

DISCARICA DI SERVIZIO

1. PESA
2. VIABILITA' DI SERVIZIO DISCARICA
3. GRADONI RICAVATI CON LA RIPROFILATURA DELLA SCARPATA
4. IMPERMEABILIZZAZIONE DEL FONDO E DELLE PARETI
5. SISTEMA DI RACCOLTA DEL PERCOLATO
6. LOCALE TECNICO IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO PERCOLATO SOPRATELO
7. LOCALE TECNICO IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO PERCOLATO SOTTOTELO
8. RETE DI RACCOLTA DEL BIOGAS
9. RETE DI CONTROLLO E DI MONITORAGGIO
10. CAPPING FRONTALE E SOMMITALE
11. LAVAGGIO MEZZI
12. BACINO DI RACCOLTA PERCOLATO DISCARICA

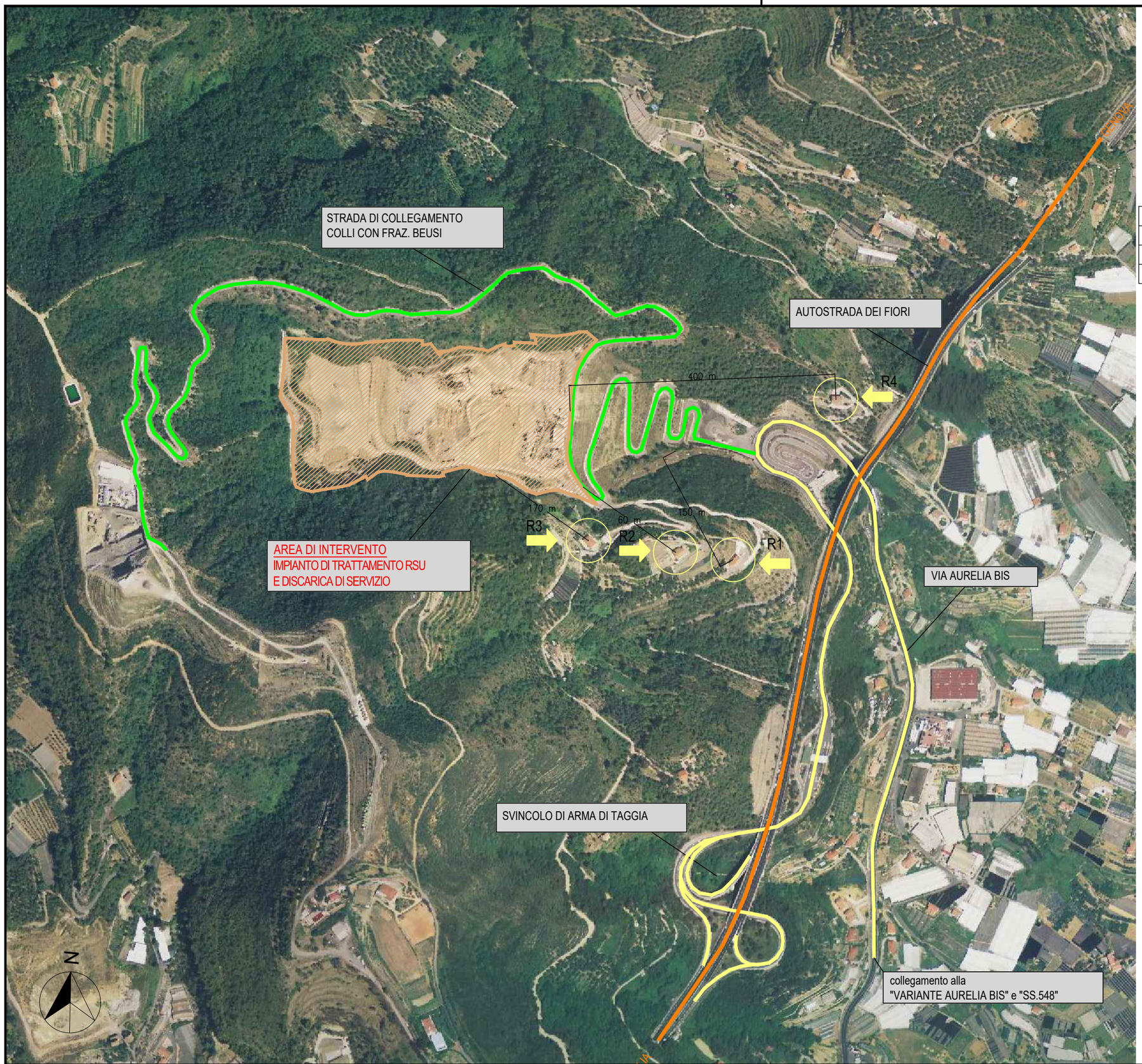
PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

PIANO DI SORVEGLIANZA E CONTROLLO (PSC)
PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO (PMC)
ALLEGATO 2
PUNTI DI EMISSIONI SONORA

LUGLIO 2018
File 839_PP_A131_REV1.DWG foglio 1/1

R1	DIREZIONE SUD-EST	43°51'14.6"N	7°50'13.2"E
R2	DIREZIONE SUD	43°51'14,53" N	7°50'07,26"E
R3	DIREZIONE SUD-OVEST	43°51'12.20"N	7°49'57.40"E
R4	DIREZIONE EST	43°51'22,42"N	7°50'21,53E

NOTA: i valori delle coordinate sono stati tratti da Google Earth.





RETE DI DISTRIBUZIONE ACQUA SERVIZI

RETE DI DISTRIBUZIONE ACQUA POTABILE

PUNTO DI ADDUZIONE IDRICA
DA ACQUEDOTTO COMUNALE

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

PIANO DI SORVEGLIANZA E CONTROLLO (PSC)
PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO (PMC)
ALLEGATO 3
PUNTO ADDUZIONE IDRICA DA ACQUEDOTTO

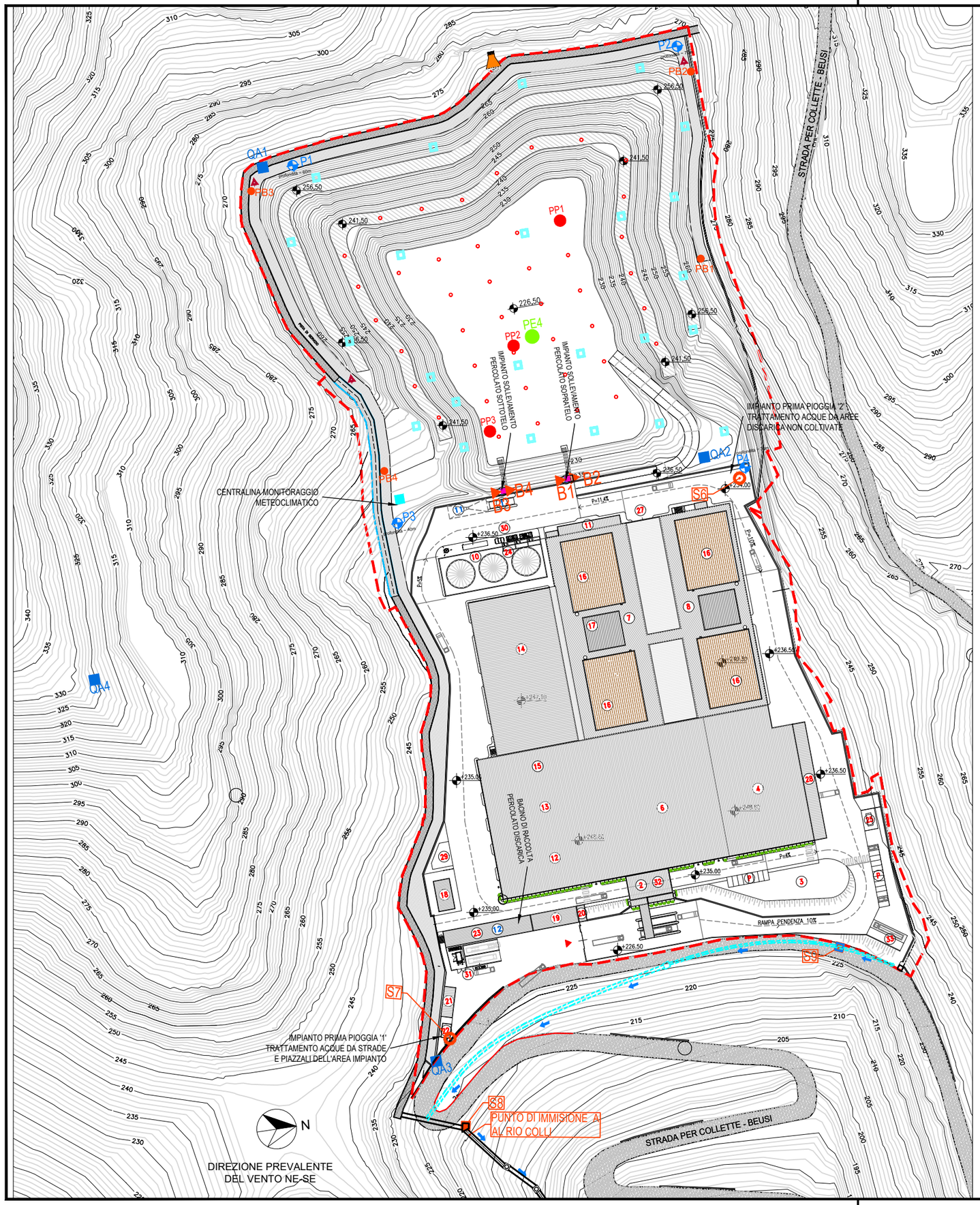
Luglio 2018
File 839_PP_A130_REV1.DWG foglio 2/8

IMPIANTO DI TRATTAMENTO RSU

1. SISTEMA DI RICEZIONE, CONTROLLO E PESATURA
2. EDIFICIO SALA DI CONTROLLO - UFFICI GESTIONALI
3. AREA DI SERVIZIO
4. EDIFICIO RICEZIONE E TRASFERIMENTO RSU
5. AREA RICEZIONE E TRASFERIMENTO FANGHI
6. EDIFICIO TRATTAMENTO RSU
7. EDIFICI CELLE DI DIGESTIONE ANAEROBICA (N.14 CELLE IN TOTALE)
8. EDIFICI CELLE DI BIOSTABILIZZAZIONE AEROBICA (N.13 CELLE IN TOTALE)
9A. CORRIDOIO DI MOVIMENTAZIONE MATERIALE
9B. PASSAGGIO DI SERVIZIO
10. SERBATOI DI FERMENTAZIONE - GASOMETRI
11. AREA TECNOLOGICA DI PRODUZIONE EE
12. EDIFICIO DI STOCCAGGIO TEMPORANEO DEL MATERIALE DA VALORIZZARE
13. EDIFICIO DI STOCCAGGIO TEMPORANEO BALLE,SOVVALLI E SCARTI DESTINATI IN DISCARICA
14. EDIFICIO DI STOCCAGGIO E RAFFINAZIONE STABILIZZATO E COMPOST
15. AREA DI RICEZIONE E TRATTAMENTO RSU INGOMBRANTI
16. BIOFILTRI (N°1, N° 2, N°3, N°4) SULLA COPERTURA DELL'EDIFICIO DI BIOSTABILIZZAZIONE
17. LAVATORI AD UMIDO (SCRUBBER BISTADIO) SULLA COPERTURA DELL'EDIFICIO DI BIOSTABILIZZAZIONE ANAEROBICA
18. EDIFICIO SERVIZI - MAGAZZINO - OFFICINA
19. TETTOIA CONTAINER SCARTI
20. STOCCAGGIO E POMPE ACQUA ANTINCENDIO E SERVIZI
21. CABINA DI RICEZIONE E VETTORIAMENTO EE
22. IMPIANTO DI TRATTAMENTO ACQUE DI PRIMA PIOGGIA
23. AREA DI SERVIZIO
24. BACINI DI ACCUMULO PERCOLATO DI PROCESSO
25. STOCCAGGIO GASOLIO
26. LOCALE TECNICO
27. INGRESSO SEZIONE TRATTAMENTO FRAZIONE ORGANICA
28. TETTOIA EDIFICIO RICEZIONE RSU
29. AREA DI MANUTENZIONE PALE GOMMATE
30. IMPIANTO PRODUZIONE BIOMETANO - LINEA DI UPGRADING
31. IMPIANTO PRODUZIONE BIOMETANO - SISTEMA DI STOCCAGGIO ED EROGAZIONE
32. CENTRO DI RICERCA
33. AREA DI SOSTA DI QUARANTENA

DISCARICA DI SERVIZIO

1. PESA
2. VIABILITA' DI SERVIZIO DISCARICA
3. GRADONI RICAVATI CON LA RIPROFILATURA DELLA SCARPATA
4. IMPERMEABILIZZAZIONE DEL FONDO E DELLE PARETI
5. SISTEMA DI RACCOLTA DEL PERCOLATO
6. LOCALE TECNICO IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO PERCOLATO SOPRATELO
7. LOCALE TECNICO IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO PERCOLATO SOTTOTELO
8. RETE DI RACCOLTA DEL BIOGAS
9. RETE DI CONTROLLO E DI MONITORAGGIO
10. CAPPING FRONTALE E SOMMITALE
11. LAVAGGIO MEZZI
12. BACINO DI RACCOLTA PERCOLATO DISCARICA



LEGENDA

MORFOLOGIA DELLA DISCARICA
Rilevazioni topografiche

- STAZIONE TOPOGRAFICA DI MONITORAGGIO (inizio post gestione)
- CAPOSALDO TOPOGRAFICO DI MONITORAGGIO (inizio post gestione)

CONTROLLO PERDITE PERCOLATO

- POZZETTI DI CONTROLLO B1- B2 - B3 - B4
- POZZO PIEZOMETRICO DI EMERGENZA (PE4)
- POZZETTO RILANCIO PERCOLATO (B3-B4)
- POZZETTI CONTROLLO BATTENTE IDRAULICO (PP1-PP2-PP3)

MONITORAGGIO FALDA

- POZZI PIEZOMETRICI DI CAMPIONAMENTO (P1 - P2 - P3 - P4)

SISTEMA DI RILEVAMENTO DEL GAS INTERSTIZIALE

- POZZETTI DI CAMPIONAMENTO (PB1 - PB2 - PB3 - PB4)

MONITORAGGIO METEOCLIMATICO

- CENTRALINA DI MONITORAGGIO METEOCLIMATICO

SISTEMA DISSUASIONE VOLATILI

- DISSUASORE ACUSTICO

MONITORAGGIO QUALITA' DELL'ARIA

- PUNTI DI MONITORAGGIO DELLA QUALITA' DELL'ARIA (QA1-QA2-QA3)

MONITORAGGIO QUALITA' DEL BIOGAS

- N. 43 PUNTI DI MONITORAGGIO DELLA QUALITA' DEL BIOGAS

POZZO PIEZOMETRICO DI EMERGENZA	
N	COORDINATE WGS 84
PE4	Long.Est 406.048,88 Lat.Nord 4.856.495,99

MONITORAGGIO FALDA POZZI PIEZOMETRICI DI CAMPIONAMENTO	
N	COORDINATE WGS 84
P1	Long.Est 405.947,90 Lat.Nord 4.856.396,77
P2	Long.Est 405.923,50 Lat.Nord 4.856.588,85
P3	Long.Est 406.126,07 Lat.Nord 4.856.416,65
P4	Long.Est 406.128,64 Lat.Nord 4.856.585,90

POZZI CAMPIONAMENTO BATTENTE IDRAULICO PERCOLATO	
N	COORDINATE WGS 84
PP1	Long.Est 405.996.,34 Lat.Nord 4.856.518,90
PP2	Long.Est 406.051,72 Lat.Nord 4.856.486,44
PP3	Long.Est 406.090,33 Lat.Nord 4.856.468,10

SISTEMA DI RILEVAMENTO DEL GAS INTERSTIZIALE POZZETTI DI CAMPIONAMENTO	
N	COORDINATE WGS 84
PB1	Long.Est 406.026,06 Lat.Nord 4.856.582,37
PB2	Long.Est 405.936,63 Lat.Nord 4.856.593,31
PB3	Long.Est 405.956,64 Lat.Nord 4.856.374,93
PB4	Long.Est 406.100,30 Lat.Nord 4.856.414,70

PUNTI DI MONITORAGGIO DELLA QUALITA' DELL'ARIA	
N	COORDINATE WGS 84 (*)
QA1	Long.Est 405.946,37 Lat.Nord 4.856.382,40
QA2	Long.Est 406.120,45 Lat.Nord 4.856.567,48
QA3	Long.Est 406.384,17 Lat.Nord 4.856.390,25
QA4	Long.Est 406.175,00 Lat.Nord 4.856.260,00

POZZETTO RILANCIO PERCOLATO	
N	COORDINATE WGS 84
B3	Long.Est 406.119,20 Lat.Nord 4.856.470,22
B4	Long.Est 406.119,18 Lat.Nord 4.856.471,42

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

PIANO DI SORVEGLIANZA E CONTROLLO (PSC)
PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO (PMC)
ALLEGATO 4
RETE DI MONITORAGGIO E CONTROLLO
POZZI DI CAMPIONAMENTO

Luglio 2018
File 839_PP_A130_REV1.DWG foglio 3/8

IMPIANTO DI TRATTAMENTO RSU

1. SISTEMA DI RICEZIONE, CONTROLLO E PESATURA
2. EDIFICIO SALA DI CONTROLLO - UFFICI GESTIONALI
3. AREA DI SERVIZIO
4. EDIFICIO RICEZIONE E TRASFERIMENTO RSU
5. AREA RICEZIONE E TRASFERIMENTO FANGHI
6. EDIFICIO TRATTAMENTO RSU
7. EDIFICI CELLE DI DIGESTIONE ANAEROBICA (N.14 CELLE IN TOTALE)
8. EDIFICI CELLE DI BIOSTABILIZZAZIONE AEROBICA (N.13 CELLE IN TOTALE)
9A. CORRIDOIO DI MOVIMENTAZIONE MATERIALE
9B. PASSAGGIO DI SERVIZIO
10. SERBATOI DI FERMENTAZIONE - GASOMETRI
11. AREA TECNOLOGICA DI PRODUZIONE EE
12. EDIFICIO DI STOCCAGGIO TEMPORANEO DEL MATERIALE DA VALORIZZARE
13. EDIFICIO DI STOCCAGGIO TEMPORANEO BALLE,SOVVALLI E SCARTI DESTINATI IN DISCARICA
14. EDIFICIO DI STOCCAGGIO E RAFFINAZIONE STABILIZZATO E COMPOST
15. AREA DI RICEZIONE E TRATTAMENTO RSU INGOMBRANTI
16. BIOFILTRI (N°1, N° 2, N°3, N°4) SULLA COPERTURA DELL'EDIFICIO DI BIOSTABILIZZAZIONE
17. LAVATORI AD UMIDO (SCRUBBER BISTADIO) SULLA COPERTURA DELL'EDIFICIO DI BIOSTABILIZZAZIONE ANAEROBICA
18. EDIFICIO SERVIZI - MAGAZZINO - OFFICINA
19. TETTOIA CONTAINER SCARTI
20. STOCCAGGIO E POMPE ACQUA ANTINCENDIO E SERVIZI
21. CABINA DI RICEZIONE E VETTORIAMENTO EE
22. IMPIANTO DI TRATTAMENTO ACQUE DI PRIMA PIOGGIA
23. AREA DI SERVIZIO
24. BACINI DI ACCUMULO PERCOLATO DI PROCESSO
25. STOCCAGGIO GASOLIO
26. LOCALE TECNICO
27. INGRESSO SEZIONE TRATTAMENTO FRAZIONE ORGANICA
28. TETTOIA EDIFICIO RICEZIONE RSU
29. AREA DI MANUTENZIONE PALE GOMMATE
30. IMPIANTO PRODUZIONE BIOMETANO - LINEA DI UPGRADING
31. IMPIANTO PRODUZIONE BIOMETANO - SISTEMA DI STOCCAGGIO ED EROGAZIONE
32. CENTRO DI RICERCA
33. AREA DI SOSTA DI QUARANTENA

DISCARICA DI SERVIZIO

1. PESA
2. VIABILITA' DI SERVIZIO DISCARICA
3. GRADONI RICAVATI CON LA RIPROFILATURA DELLA SCARPATA
4. IMPERMEABILIZZAZIONE DEL FONDO E DELLE PARETI
5. SISTEMA DI RACCOLTA DEL PERCOLATO
6. LOCALE TECNICO IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO PERCOLATO SOPRATELO
7. LOCALE TECNICO IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO PERCOLATO SOTTOTELO
8. RETE DI RACCOLTA DEL BIOGAS
9. RETE DI CONTROLLO E DI MONITORAGGIO
10. CAPPING FRONTALE E SOMMITALE
11. LAVAGGIO MEZZI
12. BACINO DI RACCOLTA PERCOLATO DISCARICA

NOTE:
-i pozzi di campionamento battente idraulico percolato sono collocati a partire da -10m dalla quota del fondo;

-per la definizione delle coordinate si utilizza il sistema di riferimento WGS.84;

(*) le coordinate dei puntl QA1 - QA2 - QA3 - QA4 sono indicative perche variano in funzione della direzione del vento dominante



PERCOLATO			
SIGLA	UBICAZIONE	Long.Est	Lat.Nord
B1	Punto di campionamento rete percolato sopratelo	406.118,80	4.856.501,48
B2	Punto di campionamento rete percolato sopratelo	406.118,77	4.856.502,68
B3	Punto di campionamento rete percolato sottotelo	406.119,20	4.856.470,22
B4	Punto di campionamento rete percolato sottotelo	406.119,18	4.856.471,42

ACQUE METEORICHE DI RUSCELLAMENTO			
SIGLA	UBICAZIONE	Long.Est	Lat.Nord
S6	Pozzetto di prelievo a valle dell' impianto 1° pioggia '2' trattamento acque da aree della discarica non coltivate	406.133,29	4.856.582,50
S7	Pozzetto di prelievo a valle dell' impianto 1° pioggia '1' trattamento acque da strade e piazzali dell'area impianto	406.374,59	4.856.398,63

ACQUE METEORICHE SUPERFICIALI			
SIGLA	UBICAZIONE	Long.Est	Lat.Nord
S8	Punto di immissione A alla rete idrografica superficiale Rio Colli	406.417,20	4.856.398,77
S9	Pozzetto di immissione su collettore interrato esistente per smaltimento acque meteoriche provenienti dalle coperture dei fabbricati	406.363,71	4.856.590,80

NOTA:
-per la definizione delle coordinate si utilizza
il sistema di riferimento WGS.84

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

PIANO DI SORVEGLIANZA E CONTROLLO (PSC)
PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO (PMC)
ALLEGATO 5
SCARICHI IDRICI

Luglio 2018
File 839_PP_A130_REV1.DWG foglio 4/8

IMPIANTO DI TRATTAMENTO RSU

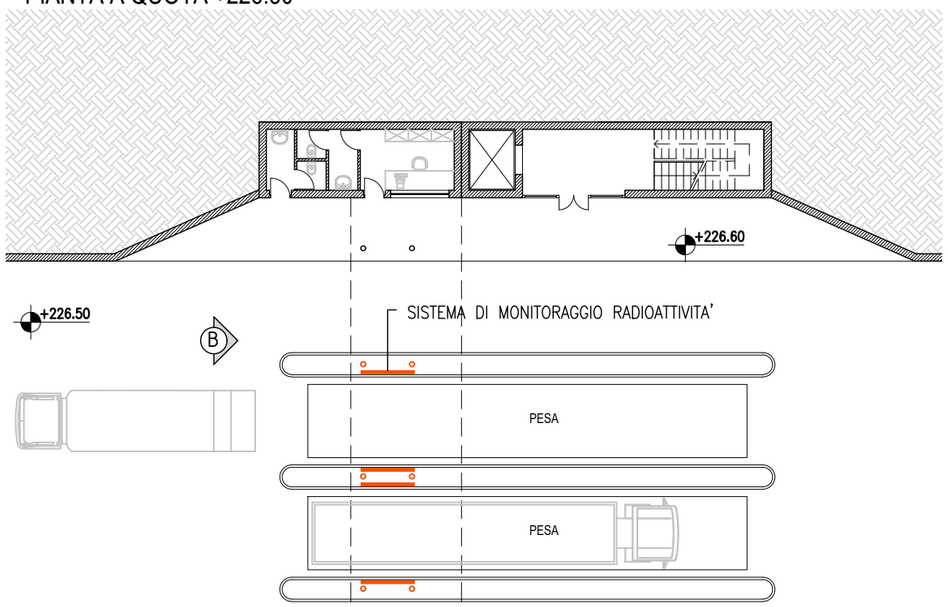
1. SISTEMA DI RICEZIONE, CONTROLLO E PESATURA
2. EDIFICIO SALA DI CONTROLLO - UFFICI GESTIONALI
3. AREA DI SERVIZIO
4. EDIFICIO RICEZIONE E TRASFERIMENTO RSU
5. AREA RICEZIONE E TRASFERIMENTO FANGHI
6. EDIFICIO TRATTAMENTO RSU
7. EDIFICI CELLE DI DIGESTIONE ANAEROBICA (N.14 CELLE IN TOTALE)
8. EDIFICI CELLE DI BIOSTABILIZZAZIONE AEROBICA (N.13 CELLE IN TOTALE)
9A. CORRIDOIO DI MOVIMENTAZIONE MATERIALE
9B. PASSAGGIO DI SERVIZIO
10. SERBATOI DI FERMENTAZIONE - GASOMETRI
11. AREA TECNOLOGICA DI PRODUZIONE EE
12. EDIFICIO DI STOCCAGGIO TEMPORANEO DEL MATERIALE DA VALORIZZARE
13. EDIFICIO DI STOCCAGGIO TEMPORANEO BALLE,SOVVALLI E SCARTI DESTINATI IN DISCARICA
14. EDIFICIO DI STOCCAGGIO E RAFFINAZIONE STABILIZZATO E COMPOST
15. AREA DI RICEZIONE E TRATTAMENTO RSU INGOMBRANTI
16. BIOFILTRI (N°1, N° 2, N°3, N°4) SULLA COPERTURA DELL'EDIFICIO DI BIOSTABILIZZAZIONE
17. LAVATORI AD UMIDO (SCRUBBER BISTADIO) SULLA COPERTURA DELL'EDIFICIO DI BIOSTABILIZZAZIONE ANAEROBICA
18. EDIFICIO SERVIZI - MAGAZZINO - OFFICINA
19. TETTOIA CONTAINER SCARTI
20. STOCCAGGIO E POMPE ACQUA ANTINCENDIO E SERVIZI
21. CABINA DI RICEZIONE E VETTORIAMENTO EE
22. IMPIANTO DI TRATTAMENTO ACQUE DI PRIMA PIOGGIA
23. AREA DI SERVIZIO
24. BACINI DI ACCUMULO PERCOLATO DI PROCESSO
25. STOCCAGGIO GASOLIO
26. LOCALE TECNICO
27. INGRESSO SEZIONE TRATTAMENTO FRAZIONE ORGANICA
28. TETTOIA EDIFICIO RICEZIONE RSU
29. AREA DI MANUTENZIONE PALE GOMMATE
30. IMPIANTO PRODUZIONE BIOMETANO - LINEA DI UPGRADING
31. IMPIANTO PRODUZIONE BIOMETANO - SISTEMA DI STOCCAGGIO ED EROGAZIONE
32. CENTRO DI RICERCA
33. AREA DI SOSTA DI QUARANTENA

DISCARICA DI SERVIZIO

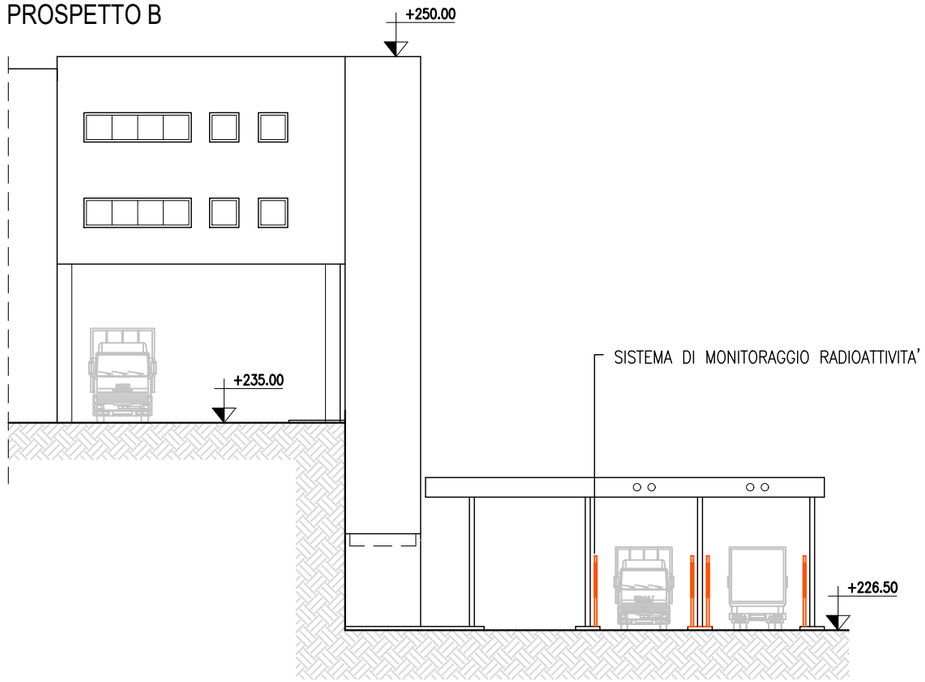
1. PESA
2. VIABILITA' DI SERVIZIO DISCARICA
3. GRADONI RICAVATI CON LA RIPROFILATURA DELLA SCARPATA
4. IMPERMEABILIZZAZIONE DEL FONDO E DELLE PARETI
5. SISTEMA DI RACCOLTA DEL PERCOLATO
6. LOCALE TECNICO IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO PERCOLATO SOPRATELO
7. LOCALE TECNICO IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO PERCOLATO SOTTOTELO
8. RETE DI RACCOLTA DEL BIOGAS
9. RETE DI CONTROLLO E DI MONITORAGGIO
10. CAPPING FRONTALE E SOMMITALE
11. LAVAGGIO MEZZI
12. BACINO DI RACCOLTA PERCOLATO DISCARICA

AREA PESA

PIANTA A QUOTA +226.50



PROSPETTO B



PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

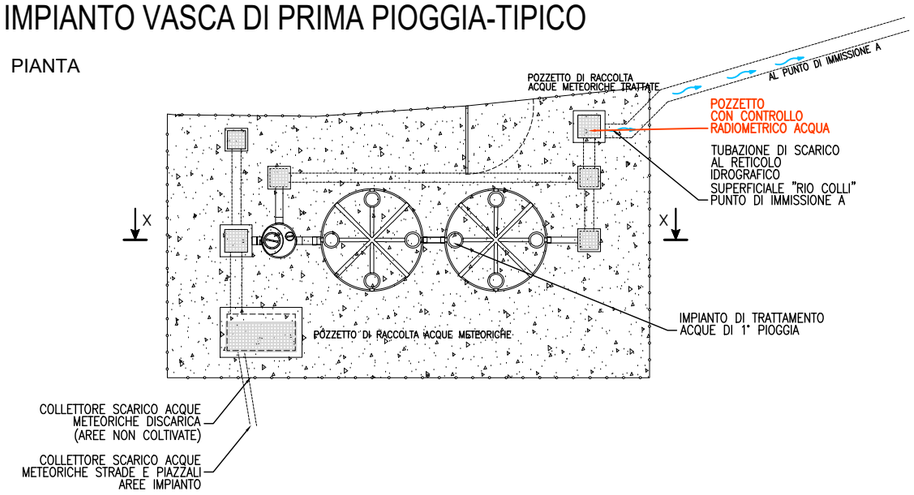
PIANO DI SORVEGLIANZA E CONTROLLO (PSC)
PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO (PMC)
ALLEGATO 6

CONTROLLO RADIOATTIVITA'
AREA PESA, IMPIANTO TRATTAMENTO ACQUE DI PRIMA PIOGGIA E SISTEMA RACCOLTA E CONTROLO PERCOLATO

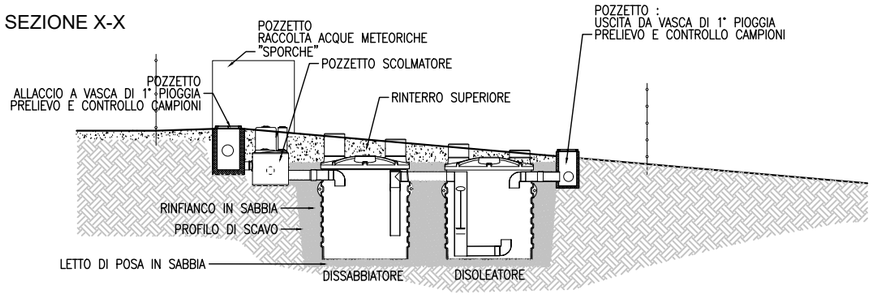
Luglio 2018
File 839_PP_A130_REV1.DWG foglio 5/8

IMPIANTO VASCA DI PRIMA PIOGGIA-TIPICO

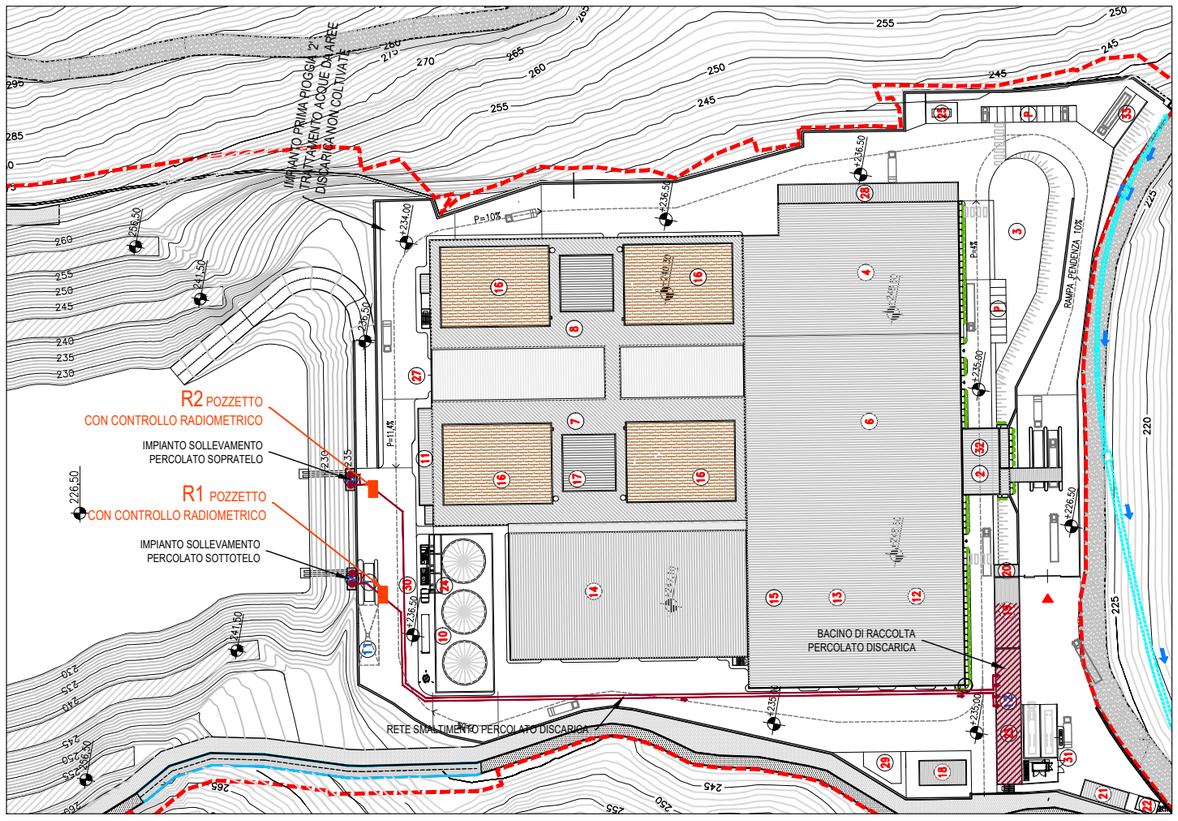
PIANTA



SEZIONE X-X



SISTEMA RACCOLTA E CONTROLLO PERCOLATO



AREA PER ANALISI MERCEOLOGICA
RIFIUTI IN INGRESSO
Codice CER 20 03 01

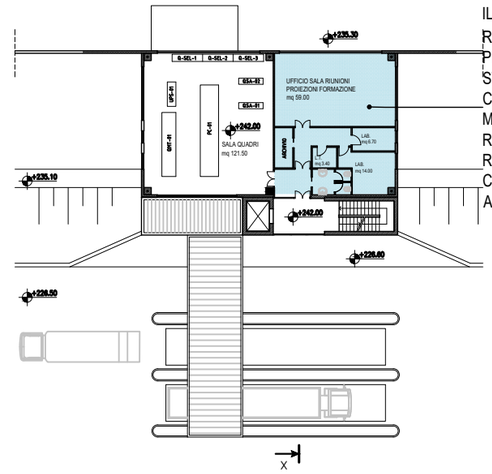
AREA PER ANALISI MERCEOLOGICA
SOVVALLO
Codice CER 19 12 12

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

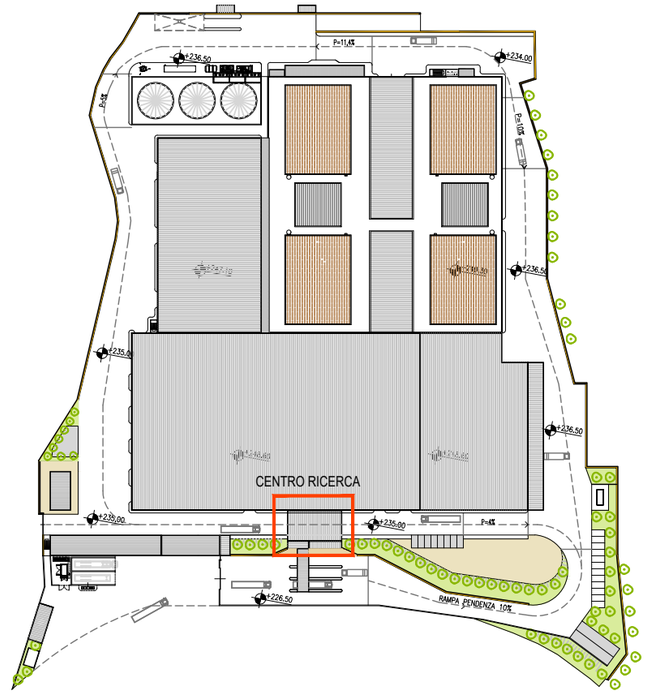
PIANO DI SORVEGLIANZA E CONTROLLO (PSC)
PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO (PMC)
ALLEGATO 7
ANALISI MERCEOLOGICA

Luglio 2018
File 839_PP_A130_REV1.DWG foglio 6/8

CENTRO RICERCA
PIANTA A QUOTA +242.00



IL CENTRO DI RICERCA DOVRÀ PREVEDERE LO STUDIO DELLA COMPOSIZIONE MERCEOLOGICA DEI RIFIUTI NON RICICLABILI CONFERITI ALL'IMPIANTO





LEGENDA

AR1	**190702** PERCOLATO
AR2	**191202** MATERIALI FERROSI
AR3	**191203** MATERIALI NON FERROSI
AR4	**191212** MATERIALI RECUPERABILI
AR5	**191201** CARTA E CARTONE
AR6	**130507** EMULSIONE ACQUA-OLIO IMPIANTO
AR7	**191204** PET & HDPE
AR8	**190805** ACQUE REFLUE DOMESTICHE
AR9	**190503** COMPOST FUORI SPECIFICA

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

PIANO DI SORVEGLIANZA E CONTROLLO (PSC)
PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO (PMC)
ALLEGATO 8
GESTIONE RIFIUTI

Luglio 2018
File 839_PP_A130_REV1.DWG foglio 7/8

IMPIANTO DI TRATTAMENTO RSU

1. SISTEMA DI RICEZIONE, CONTROLLO E PESATURA
2. EDIFICIO SALA DI CONTROLLO - UFFICI GESTIONALI
3. AREA DI SERVIZIO
4. EDIFICIO RICEZIONE E TRASFERIMENTO RSU
5. AREA RICEZIONE E TRASFERIMENTO FANGHI
6. EDIFICIO TRATTAMENTO RSU
7. EDIFICI CELLE DI DIGESTIONE ANAEROBICA (N.14 CELLE IN TOTALE)
8. EDIFICI CELLE DI BIOSTABILIZZAZIONE AEROBICA (N.13 CELLE IN TOTALE)
9A. CORRIDOIO DI MOVIMENTAZIONE MATERIALE
9B. PASSAGGIO DI SERVIZIO
10. SERBATOI DI FERMENTAZIONE - GASOMETRI
11. AREA TECNOLOGICA DI PRODUZIONE EE
12. EDIFICIO DI STOCCAGGIO TEMPORANEO DEL MATERIALE DA VALORIZZARE
13. EDIFICIO DI STOCCAGGIO TEMPORANEO BALLE,SOVVALLI E SCARTI DESTINATI IN DISCARICA
14. EDIFICIO DI STOCCAGGIO E RAFFINAZIONE STABILIZZATO E COMPOST
15. AREA DI RICEZIONE E TRATTAMENTO RSU INGOMBRANTI
16. BIOFILTRI (N°1, N° 2, N°3, N°4) SULLA COPERTURA DELL'EDIFICIO DI BIOSTABILIZZAZIONE
17. LAVATORI AD UMIDO (SCRUBBER BISTADIO) SULLA COPERTURA DELL'EDIFICIO DI BIOSTABILIZZAZIONE ANAEROBICA
18. EDIFICIO SERVIZI - MAGAZZINO - OFFICINA
19. TETTOIA CONTAINER SCARTI
20. STOCCAGGIO E POMPE ACQUA ANTINCENDIO E SERVIZI
21. CABINA DI RICEZIONE E VETTORIAMENTO EE
22. IMPIANTO DI TRATTAMENTO ACQUE DI PRIMA PIOGGIA
23. AREA DI SERVIZIO
24. BACINI DI ACCUMULO PERCOLATO DI PROCESSO
25. STOCCAGGIO GASOLIO
26. LOCALE TECNICO
27. INGRESSO SEZIONE TRATTAMENTO FRAZIONE ORGANICA
28. TETTOIA EDIFICIO RICEZIONE RSU
29. AREA DI MANUTENZIONE PALE GOMMATE
30. IMPIANTO PRODUZIONE BIOMETANO - LINEA DI UPGRADING
31. IMPIANTO PRODUZIONE BIOMETANO - SISTEMA DI STOCCAGGIO ED EROGAZIONE
32. CENTRO DI RICERCA
33. AREA DI SOSTA DI QUARANTENA

DISCARICA DI SERVIZIO

1. PESA
2. VIABILITA' DI SERVIZIO DISCARICA
3. GRADONI RICAVATI CON LA RIPROFILATURA DELLA SCARPATA
4. IMPERMEABILIZZAZIONE DEL FONDO E DELLE PARETI
5. SISTEMA DI RACCOLTA DEL PERCOLATO
6. LOCALE TECNICO IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO PERCOLATO SOPRATELO
7. LOCALE TECNICO IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO PERCOLATO SOTTOTELO
8. RETE DI RACCOLTA DEL BIOGAS
9. RETE DI CONTROLLO E DI MONITORAGGIO
10. CAPPING FRONTALE E SOMMITALE
11. LAVAGGIO MEZZI
12. BACINO DI RACCOLTA PERCOLATO DISCARICA



SUPERFICIE COPERTA manufatti dotati di copertura	25.072 mq
SUPERFICIE SCOPERTA IMPERMEABILE	14.469 mq
SUPERFICIE SCOPERTA PERMEABILE	4.459 mq
TOTALE SUPERFICIE OCCUPATA DALL'IMPIANTO	44.000 mq
SUPERFICIE SCOPERTA IMPERMEABILE area discarica di servizio	35.000 mq

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

PIANO DI SORVEGLIANZA E CONTROLLO (PSC)
PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO (PMC)
ALLEGATO 9
SUPERIFICI COPERTE, SCOPERTE, PERMEABILI E IMPERMEABILI

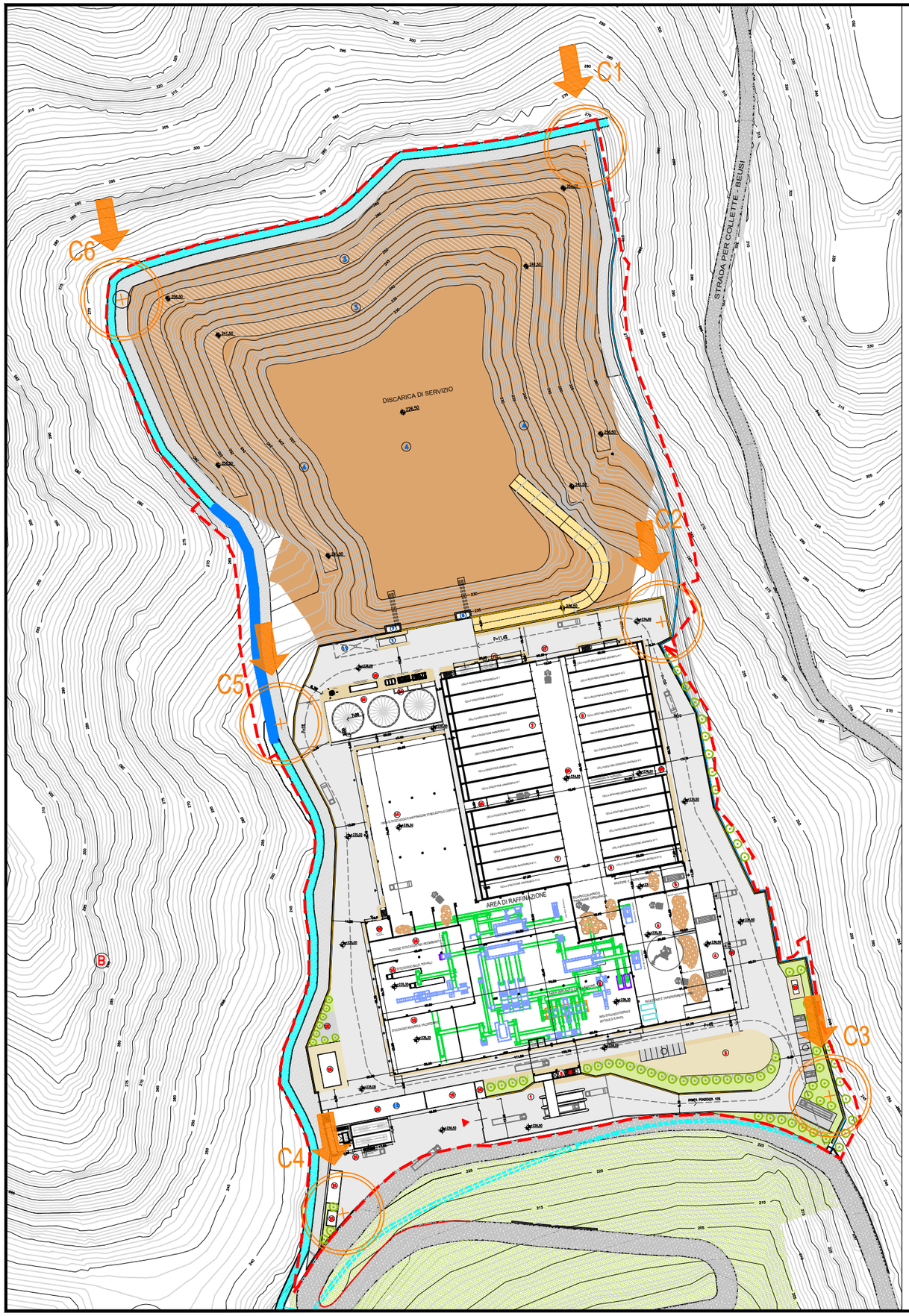
Luglio 2018
File 839_PP_A130_REV1.DWG foglio 8/8

IMPIANTO DI TRATTAMENTO RSU

1. SISTEMA DI RICEZIONE, CONTROLLO E PESATURA
2. EDIFICIO SALA DI CONTROLLO - UFFICI GESTIONALI
3. AREA DI SERVIZIO
4. EDIFICIO RICEZIONE E TRASFERIMENTO RSU
5. AREA RICEZIONE E TRASFERIMENTO FANGHI
6. EDIFICIO TRATTAMENTO RSU
7. EDIFICI CELLE DI DIGESTIONE ANAEROBICA (N.14 CELLE IN TOTALE)
8. EDIFICI CELLE DI BIOSTABILIZZAZIONE AEROBICA (N.13 CELLE IN TOTALE)
9A. CORRIDOIO DI MOVIMENTAZIONE MATERIALE
9B. PASSAGGIO DI SERVIZIO
10. SERBATOI DI FERMENTAZIONE - GASOMETRI
11. AREA TECNOLOGICA DI PRODUZIONE EE
12. EDIFICIO DI STOCCAGGIO TEMPORANEO DEL MATERIALE DA VALORIZZARE
13. EDIFICIO DI STOCCAGGIO TEMPORANEO BALLE,SOVVALLI E SCARTI DESTINATI IN DISCARICA
14. EDIFICIO DI STOCCAGGIO E RAFFINAZIONE STABILIZZATO E COMPOST
15. AREA DI RICEZIONE E TRATTAMENTO RSU INGOMBRANTI
16. BIOFILTRI (N°1, N° 2, N°3, N°4) SULLA COPERTURA DELL'EDIFICIO DI BIOSTABILIZZAZIONE
17. LAVATORI AD UMIDO (SCRUBBER BISTADIO) SULLA COPERTURA DELL'EDIFICIO DI BIOSTABILIZZAZIONE ANAEROBICA
18. EDIFICIO SERVIZI - MAGAZZINO - OFFICINA
19. TETTOIA CONTAINER SCARTI
20. STOCCAGGIO E POMPE ACQUA ANTINCENDIO E SERVIZI
21. CABINA DI RICEZIONE E VETTORIAMENTO EE
22. IMPIANTO DI TRATTAMENTO ACQUE DI PRIMA PIOGGIA
23. AREA DI SERVIZIO
24. BACINI DI ACCUMULO PERCOLATO DI PROCESSO
25. STOCCAGGIO GASOLIO
26. LOCALE TECNICO
27. INGRESSO SEZIONE TRATTAMENTO FRAZIONE ORGANICA
28. TETTOIA EDIFICIO RICEZIONE RSU
29. AREA DI MANUTENZIONE PALE GOMMATE
30. IMPIANTO PRODUZIONE BIOMETANO - LINEA DI UPGRADING
31. IMPIANTO PRODUZIONE BIOMETANO - SISTEMA DI STOCCAGGIO ED EROGAZIONE
32. CENTRO DI RICERCA
33. AREA DI SOSTA DI QUARANTENA

DISCARICA DI SERVIZIO

1. PESA
2. VIABILITA' DI SERVIZIO DISCARICA
3. GRADONI RICAVATI CON LA RIPROFILATURA DELLA SCARPATA
4. IMPERMEABILIZZAZIONE DEL FONDO E DELLE PARETI
5. SISTEMA DI RACCOLTA DEL PERCOLATO
6. LOCALE TECNICO IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO PERCOLATO SOPRATELO
7. LOCALE TECNICO IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO PERCOLATO SOTTOTELO
8. RETE DI RACCOLTA DEL BIOGAS
9. RETE DI CONTROLLO E DI MONITORAGGIO
10. CAPPING FRONTALE E SOMMITALE
11. LAVAGGIO MEZZI
12. BACINO DI RACCOLTA PERCOLATO DISCARICA



POSTAZIONE DI RILEVAMENTO FONOMETRICO
PER VALUTAZIONE DELLA RUMOROSITA'

N	COORDINATE WGS 84
C1	Long.Est 405.925,79 Lat.Nord 4.856.588,65
C2	Long.Est 406.137,43 Lat.Nord 4.856.585,62
C3	Long.Est 406.355,47 Lat.Nord 4.856.622,29
C4	Long.Est 406.369,30 Lat.Nord 4.856.402,69
C5	Long.Est 406.152,64 Lat.Nord 485.6413,01
C6	Long.Est 405.956,93 Lat.Nord 4.856.376,44

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

PIANO DI SORVEGLIANZA E CONTROLLO (PSC)
PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO (PMC)
ALLEGATO 10
POSTAZIONE DI RILEVAMENTO FONOMETRICO

Luglio 2018

File 839_PP_A132_REV1.DWG foglio 1/1

IMPIANTO DI TRATTAMENTO RSU

1. SISTEMA DI RICEZIONE, CONTROLLO E PESATURA
2. EDIFICIO SALA DI CONTROLLO - UFFICI GESTIONALI
3. AREA DI SERVIZIO
4. EDIFICIO RICEZIONE E TRASFERIMENTO RSU
5. AREA RICEZIONE E TRASFERIMENTO FANGHI
6. EDIFICIO TRATTAMENTO RSU
7. EDIFICI CELLE DI DIGESTIONE ANAEROBICA (N.14 CELLE IN TOTALE)
8. EDIFICI CELLE DI BIOSTABILIZZAZIONE AEROBICA (N.13 CELLE IN TOTALE)
9A. CORRIDOIO DI MOVIMENTAZIONE MATERIALE
9B. PASSAGGIO DI SERVIZIO
10. SERBATOI DI FERMENTAZIONE - GASOMETRI
11. AREA TECNOLOGICA DI PRODUZIONE EE PER AUTOCONSUMO
12. EDIFICIO DI STOCCAGGIO TEMPORANEO MATERIALE VALORIZZABILE
13. EDIFICIO DI STOCCAGGIO TEMPORANEO BALLE,SOVVALLI E SCARTI DESTINATI IN DISCARICA
14. EDIFICIO DI STOCCAGGIO E RAFFINAZIONE STABILIZZATO E COMPOST
15. AREA DI RICEZIONE E TRATTAMENTO RSU INGOMBRANTI
16. BIOFILTRI (N°1, N° 2, N°3, N°4) SULLA COPERTURA DELL'EDIFICIO DI BIOSTABILIZZAZIONE
17. LAVATORI AD UMIDO (SCRUBBER BISTADIO) SULLA COPERTURA DELL'EDIFICIO DI BIOSTABILIZZAZIONE ANAEROBICA
18. EDIFICIO SERVIZI - MAGAZZINO - OFFICINA
19. TETTOIA CONTAINER SCARTI
20. STOCCAGGIO E POMPE ACQUA ANTINCENDIO E SERVIZI
21. CABINA DI RICEZIONE E VETTORIAMENTO EE
22. IMPIANTO DI TRATTAMENTO ACQUE DI PRIMA PIOGGIA
23. AREA DI SERVIZIO
24. BACINI DI ACCUMULO PERCOLATO DI PROCESSO
25. STOCCAGGIO GASOLIO
26. LOCALE TECNICO
27. INGRESSO SEZIONE TRATTAMENTO FRAZIONE ORGANICA
28. TETTOIA EDIFICIO RICEZIONE RSU
29. AREA DI MANUTENZIONE PALE GOMMATE
30. IMPIANTO PRODUZIONE BIOMETANO - LINEA DI UPGRADING
31. IMPIANTO PRODUZIONE BIOMETANO - SISTEMA DI STOCCAGGIO ED EROGAZIONE
32. CENTRO DI RICERCA
33. AREA DI SOSTA DI QUARANTENA

DISCARICA DI SERVIZIO

1. PESA
2. VIABILITA' DI SERVIZIO DISCARICA
3. GRADONI RICAVATI CON LA RIPROFILATURA DELLA SCARPATA
4. IMPERMEABILIZZAZIONE DEL FONDO E DELLE PARETI
5. SISTEMA DI RACCOLTA DEL PERCOLATO
6. LOCALE TECNICO IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO PERCOLATO SOPRATELO
7. LOCALE TECNICO IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO PERCOLATO SOTTOTELO
8. RETE DI RACCOLTA DEL BIOGAS
9. RETE DI CONTROLLO E DI MONITORAGGIO
10. CAPPING FRONTALE E SOMMITALE
11. LAVAGGIO MEZZI
12. BACINO DI RACCOLTA PERCOLATO DISCARICA

ALLEGATO 5

ELENCO DEGLI ELABORATI

ICARIA s.r.l.

IDROEDIL SRL - WASTE TREATMENT TECHNOLOGIES

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

COMMESSA: 839 - Aggiornamento Luglio 2018

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA - REVISIONE a seguito della richiesta integrazioni della Regione Liguria con prot. PG/2018/154210 del 30/05/2018

	ELABORATO	TITOLO	SCALA	FILE	REV	FOGLIO	DATA
	Elaborati scritti						
	R1	Relazione illustrativa		839_PP_B006	6	1 di 1	dicembre 2017
(*)	R2a	Relazione tecnica impianto di trattamento rifiuti		839_PP_B008	7	1 di 1	luglio 2018
	R2b	Raccolta schemi di processo		839_PP_B028	3	1 di 1	aprile 2017
	R3	Relazione tecnica impianto di trattamento rifiuti: Opere elettromeccaniche		839_PP_B009	4	1 di 1	aprile 2017
	R4	Relazione tecnica impianto di trattamento rifiuti: Opere civili		839_PP_B010	3	1 di 1	aprile 2017
(*)	R5	Relazione tecnica discarica di servizio		839_PP_B011	7	1 di 1	luglio 2018
	R6	Relazione geologica, idrogeologica e di indagine sismica		839_PP_B012	1	1 di 1	aprile 2017
	R6a	Indagini geognostiche		839_PP_B030	1	1 di 1	aprile 2017
(*)	R6/1	Relazione geologica, idrogeologia e di indagine sismica integrazioni		839_PP_B057	0	1 di 1	luglio 2018
	R7	Relazione geotecnica		839_PP_B013	3	1 di 1	aprile 2017
	R8	Relazione idraulica		839_PP_B015	2	1 di 1	aprile 2017
(*)	R8/1	Relazione idraulica-Integrazioni		839_PP_B056	0	1 di 1	luglio 2018
	R9	Studio di prefattibilità ambientale		839_PP_B016	5	1 di 1	aprile 2017
	R10	Prime indicazioni per la stesura del piano di sicurezza e coordinamento		839_PP_B014	2	1 di 1	aprile 2017
	R11	Preventivo sommario di spesa		839_PP_D001	17	1 di 1	aprile 2017
	R12	Quadro economico di progetto		839_PP_B017	7	1 di 1	dicembre 2017
	R13	Piano economico e finanziario di massima		839_PP_B019	7	1 di 1	dicembre 2017
(*)	R14	Piano particellare preliminare		839_PP_B018	3	1 di 1	luglio 2018
	R15	Capitolato speciale descrittivo e prestazionale		839_PP_B020	4	1 di 1	aprile 2017
	R16	Schema di contratto		839_PP_B021	5	1 di 1	aprile 2017
	R17	Cronoprogramma		839_PP_B022	2	1 di 1	aprile 2017
	R18	Documentazione fotografica		839_PP_B023	1	1 di 1	aprile 2017
	R19	Relazione sulle interferenze presenti nell'area di intervento		839_PP_B025	1	1 di 1	aprile 2017
	R20	Utilizzazione delle terre e rocce di scavo		839_PP_B026	4	1 di 1	aprile 2017
(*)	R20/1	Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo		839_PP_B053	0	1 di 1	luglio 2018
	R21	Verifica preventiva dell'interesse archeologico in sede di progetto		839_PP_B031	1	1 di 1	aprile 2017
(*)	R22	Relazione paesaggistica		839_PP_B045	1	1 di 1	luglio 2018

(*) Elaborati integrati/revisionati a seguito della richiesta di integrazioni

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA - REVISIONE a seguito della richiesta integrazioni della Regione Liguria con prot. PG/2018/154210 del 30/05/2018

	ELABORATO	TITOLO	SCALA	FILE	REV	FOGLIO	DATA
	R23	Studio di Impatto Ambientale - S.I.A		839_PP_B046	0	1 di 1	dicembre 2017
	R24	Sintesi non tecnica		839_PP_B048	0	1 di 1	dicembre 2017
(*)	R25/1	Piano di monitoraggio e controllo (PMC) - IMPIANTO		839_PP_B054	0	1 di 1	luglio 2018
(*)	R25/2	Piano di sorveglianza e controllo (PSC) - DISCARICA		839_PP_B055	0	1 di 1	luglio 2018
(*)	R26	Piano di gestione delle emergenze - Portale di rilevamento rifiuti radioattivi		839_PP_B050	1	1 di 1	luglio 2018
(*)	R27	Relazione tecnica - Piano di prevenzione e gestione delle acque meteoriche di dilavamento e delle acque di lavaggio di aree esterne		839_PP_B051	1	1 di 1	luglio 2018
(*)	R28	Relazione impatto odorigeno del complesso impiantistico					luglio 2018
(*)	R29	Relazione tecnica naturalistica		839_PP_B061	0	1 di 1	luglio 2018
	Elaborati grafici						
		Serie inquadramento					
	TAV.A1/1	Corografia	1:25.000	839_PP_A030	2	1 di 1	aprile 2017
	TAV.A1/2	Inquadramento territoriale	1:10.000	839_PP_A031	2	1 di 1	aprile 2017
	TAV. A2	Ortofotocarta	1:5.000	839_PP_A032	2	1 di 1	aprile 2017
	TAV. A3	Planimetria CTR	1:5.000	839_PP_A033	2	1 di 1	aprile 2017
(*)	TAV. A4	Inquadramento urbanistico	1:2.000	839_PP_A034	3	1 di 1	luglio 2018
(*)	TAV. A4/1	Sovrapposizione planimetria di progetto rispetto al PUC, PRG e PTCP	1:2.000	839_PP_A141	0	1 di 1	luglio 2018
	TAV. A5	Carte tematiche dei vincoli	1:2.000	839_PP_A035	2	1 di 1	aprile 2017
(*)	TAV. A6	Planimetria catastale	1:2.000	839_PP_A036	6	1 di 1	luglio 2018
		Serie stato attuale					
	TAV. B1	Rilievo planoaltimetrico: planimetria generale - opere di sistemazione idraulica	1:1.000-1:50	839_PP_A037	2	1 di 1	aprile 2017
	TAV. B2	Rilievo planoaltimetrico: planimetria di dettaglio	1:500	839_PP_A038	2	1 di 1	aprile 2017
	TAV. B3	Sezione longitudinale A-A - Profilo	1:1.000/1:2.000	839_PP_A039	2	1 di 1	aprile 2017
	TAV. B4	Sezioni trasversali	1:1.000	839_PP_A040	2	1 di 1	aprile 2017
		Serie progetto					
		Elaborati generali					
	TAV. C1	Planimetria generale	1:2000	839_PP_A041	3	1 di 1	aprile 2017
(*)	TAV. C2	Planimetria Impianto di trattamento RSU-Discarica di servizio	1:1.000	839_PP_A042	5	1 di 1	luglio 2018

(*) Elaborati integrati/revisionati a seguito della richiesta di integrazioni

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA - REVISIONE a seguito della richiesta integrazioni della Regione Liguria con prot. PG/2018/154210 del 30/05/2018

	ELABORATO	TITOLO	SCALA	FILE	REV	FOGLIO	DATA
	TAV. C3	Planimetria percorsi	1:1.000	839_PP_A043	3	1 di 1	aprile 2017
(*)	TAV. C4	Planimetria scavi e riporti	1:1.000	839_PP_A044	4	1 di 1	luglio 2018
	TAV. C5	Sezione longitudinale A-A - Profilo	1:1.000/1:2.000	839_PP_A045	3	1 di 1	aprile 2017
	TAV. C6	Sezioni trasversali	1:1.000	839_PP_A096	3	1 di 1	aprile 2017
(*)	TAV. C7	Opere di sistemazione idraulica: planimetria e particolari	1:1.000-1:50	839_PP_A123	3	1 di 1	luglio 2018
	TAV. C8	Impianto di trattamento RSU e Discarica di servizio: layout complessivo fase iniziale	1:500	839_PP_A117	2	1 di 1	aprile 2017
	TAV. C9	Impianto di trattamento RSU e Discarica di servizio: layout complessivo colmata finale	1:500	839_PP_A118	2	1 di 1	aprile 2017
		Sottoprogetto 1 - Impianto di trattamento RSU					
	TAV. D1	Layout impianto	1:500	839_PP_A048	5	1 di 1	aprile 2017
	TAV. D2	Layout percorsi	1:500	839_PP_A049	3	1 di 1	aprile 2017
	TAV. D3	Sezione longitudinale A-A	1:500	839_PP_A099	3	1 di 1	aprile 2017
	TAV. D4/1	Sezioni trasversali	1:1.000	839_PP_A050	3	1 di 1	aprile 2017
	TAV. D4/2	Sezione trasversale B-B	1:500	839_PP_A097	3	1 di 1	aprile 2017
		Edifici funzionali					
	TAV. D5/1	Edificio ricezione e trattamento RSU: Pianta piano terra	1:250	839_PP_A051	3	1 di 2	aprile 2017
(*)	TAV. D5/2	Edificio ricezione e trattamento RSU: Pianta copertura	1:250	839_PP_A051	4	2 di 2	luglio 2018
(*)	TAV. D5/3	Edificio ricezione e trattamento RSU: Prospetti	1:250	839_PP_A052	4	1 di 1	luglio 2018
	TAV. D5/4	Edificio ricezione e trattamento RSU: Sezioni	1:250	839_PP_A053	3	1 di 1	aprile 2017
	TAV. D5/5	Sezione trattamento aria di processo: Biofiltri e tetto biocelle - tipico	1:100	839_PP_A062	1	1 di 1	aprile 2017
	TAV. D5/6	Sistema di trattamento frazione organica Dettaglio celle - tipico costruttivo	varie	839_PP_A074	1	1 di 1	aprile 2017
	TAV. D5/7	Sistema di trattamento frazione organica riscaldamento pareti e pavimento delle celle - tipico	1:50	839_PP_A103	1	1 di 1	aprile 2017
	TAV. D5/8	Tipico celle anaerobiche-celle aerobiche-serbatoi di fermentazione	1:100	839_PP_A104	1	1 di 1	aprile 2017
(*)	TAV. D5/9	Edificio ricezione e trattamento RSU-Sistema captazione e trattamento aria Pianta	1:250	839_PP_A139	0	1 di 1	luglio 2018
	TAV. D6/1	Serbatoi di fermentazione - Bacini di accumulo percolato di processo e biogas Piante - Prospetti - Sezioni	1:200	839_PP_A054	3	1 di 1	aprile 2017

(*) Elaborati integrati/revisionati a seguito della richiesta di integrazioni

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA - REVISIONE a seguito della richiesta integrazioni della Regione Liguria con prot. PG/2018/154210 del 30/05/2018

	ELABORATO	TITOLO	SCALA	FILE	REV	FOGLIO	DATA
	TAV. D6/2	Sistema di trattamento frazione organica: riscaldamento pareti e pavimento dei serbatoi di fermentazione - tipico	1:100	839_PP_A102	1	1 di 1	aprile 2017
	TAV. D6/3	Impianto di produzione di biometano Pianta-Prospetti	1:100	839_PP_A126		1 di 1	aprile 2017
	TAV. D6/4	Impianto di stoccaggio e distribuzione biometano Pianta-Prospetti-Sezioni	1:100	839_PP_A127		1 di 1	aprile 2017
	TAV. D7	Area tecnologica di produzione E.E. Pianta - Prospetto	1:200/2000	839_PP_A055	3	1 di 1	aprile 2017
	TAV. D8	Edificio uffici - Centro ricerche - Sistema di ricezione, controllo e pesatura: Piante - Prospetti - Sezioni	1:200	839_PP_A058	3	1 di 1	aprile 2017
	TAV. D9	Stoccaggio acqua antincendio e servizi - locale pompe - tettoia container scarti Piante - Prospetti - Sezioni	1:200	839_PP_A057	3	1 di 1	aprile 2017
	TAV. D10	Edificio servizi- magazzino - officina Piante - Prospetti - Sezioni	1:100	839_PP_A059	3	1 di 1	aprile 2017
		Viabilità di accesso, sistemazioni esterne e opere a verde					
	TAV. D11/1	Sistemazione esterna Planimetria-Particolari	1:500 1:50/1:25	839_PP_A061	2	1 di 2	aprile 2017
(*)	TAV. D11/2	Sistemazione esterna zona di accesso Planimetria-Profili-Sezione	1:250	839_PP_A061	3	2 di 2	luglio 2018
(*)	TAV. D11/3	Sistemazione esterna zona di accesso Planimetria-Prospetto-Profili	1:200	839_PP_A135	0	1 di 1	luglio 2018
(*)	TAV. D11/4	Sistemazione esterna fronte capannone Planimetria-Pianta-Prospetto-Sezione	1:200	839_PP_A138	0	1 di 1	luglio 2018
		Schemi di principio - Componenti impiantistiche					
	TAV. D12/1	Sezione di trattamento RSU - Schema di flusso	-	839_PP_A065	5	1 di 2	aprile 2017
	TAV. D12/2	Sezione di trattamento organico e raffinazione compost/FOS - Schema di flusso	-	839_PP_A065	4	2 di 2	aprile 2017
	TAV. D13	Schema di massima processo di digestione anaerobica a secco in tunnel	-	839_PP_A066	2	1 di 1	aprile 2017
	TAV. D14	Schema di ricezione e trattamento fanghi	-	839_PP_A067	3	1 di 1	aprile 2017
(*)	TAV. D15/1	Sezione di trattamento frazione organica Schema di flusso impianto di captazione e trattamento aria del complesso impiantistico	-	839_PP_A068	5	1 di 2	luglio 2018
	TAV. D15/2	Sezione di trattamento frazione organica Processo di digestione anaerobica	-	839_PP_A068	3	2 di 2	aprile 2017
	TAV. D16/1	Sezione di trattamento frazione organica Schema di funzionamento celle anaerobiche	-	839_PP_A069	3	1 di 2	aprile 2017

(*) Elaborati integrati/revisionati a seguito della richiesta di integrazioni

COMMESSA: 839 - Aggiornamento Luglio 2018

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA - REVISIONE a seguito della richiesta integrazioni della Regione Liguria con prot. PG/2018/154210 del 30/05/2018

	ELABORATO	TITOLO	SCALA	FILE	REV	FOGLIO	DATA
	TAV. D16/2	Sezione di trattamento frazione organica Schema di funzionamento celle aerobiche	-	839_PP_A069	3	2 di 2	aprile 2017
	TAV. D17/1	Schema impianto di cogenerazione: due motori	-	839_PP_A072	3	1 di 2	aprile 2017
	TAV. D17/2	Schema impianto di cogenerazione: singolo motore	-	839_PP_A072	3	2 di 2	aprile 2017
	TAV. D17/3	Upgrading biometano, stoccaggio e distribuzione biometano	-	839_PP_A125	0	1 di 1	aprile 2017
	TAV. D18	Schema sistema di riscaldo biocelle e fermentatori	-	839_PP_A073	3	1 di 1	aprile 2017
	TAV. D19/1	Schema del sistema gestione percolato-acque di processo	-	839_PP_A060	3	1 di 2	aprile 2017
	TAV. D19/2	Tipico collettamento e ricircolo percolato	-	839_PP_A060	3	2 di 2	aprile 2017
	TAV. D20	Schema elettrico unifilare generale soluzione conn° 2 gruppi cogenerativi da 499,5 Kw/cad)	-	839_PP_A070	4	1 di 1	aprile 2017
		Reti tecnologiche di servizio					
	TAV. D21	Sistema acqua servizi e potabile Rete di distribuzione - particolari	1:500-1:25	839_PP_A075	3	1 di 1	aprile 2017
	TAV. D22	Sistema acqua antincendio Rete di distribuzione - particolari	1:500-1:25	839_PP_A076	3	1 di 1	aprile 2017
	TAV. D23	Sistema di smaltimento acque reflue civili, tecnologiche e di processo Rete di distribuzione - particolari	1:500-1:25	839_PP_A077	2	1 di 1	aprile 2017
	TAV. D24	Sistema di smaltimento acque meteoriche Rete di distribuzione - particolari	1:500-1:25	839_PP_A078	3	1 di 1	aprile 2017
	TAV. D25	Cavidotti elettrici planimetria - particolari	1:500-1:25	839_PP_A080	2	1 di 1	aprile 2017
	TAV. D26	Impianto di illuminazione esterna planimetria - particolari	1:500-1:25	839_PP_A081	2	1 di 1	aprile 2017
	TAV. D27	Condotta di adduzione del biometano all'impianto di stoccaggio e distribuzione Planimetria - Particolari	1:500-1:25	839_PP_A128	0	1 di 1	aprile 2017
(*)	TAV. D28	Complesso impiantistico Sistema delle reti infrastrutturali area vasta	1:5.000	839_PP_A134	0	1 di 1	luglio 2018

(*) Elaborati integrati/revisionati a seguito della richiesta di integrazioni

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA - REVISIONE a seguito della richiesta integrazioni della Regione Liguria con prot. PG/2018/154210 del 30/05/2018

	ELABORATO	TITOLO	SCALA	FILE	REV	FOGLIO	DATA
		Sottoprogetto 2 - Discarica di servizio					
	TAV. E1	Planimetria discarica fondo scavo - quota 226,50	1:500	839_PP_A105	4	1 di 1	aprile 2017
	TAV. E2	Sezione longitudinale A-A	1:500	839_PP_A106	4	1 di 1	aprile 2017
	TAV. E3/1	Sezioni trasversali	1:1000	839_PP_A116	5	1 di 1	aprile 2017
	TAV. E3/2	Sezione trasversale B-B	1:500	839_PP_A098	5	1 di 1	aprile 2017
	TAV. E4/1	Viabilità di servizio tra piano impianto di trattamento R.S.U. a quota 236,50 e fondo scavo a quota 226,50	1:500/50	839_PP_A112	3	1 di 2	aprile 2017
	TAV. E4/2	Viabilità di servizio tra piano impianto di trattamento R.S.U. a quota 236,50 e colmata finale a quota 268,0	1:500/50	839_PP_A112	3	2 di 2	aprile 2017
	TAV. E5	Impermeabilizzazione del fondo e delle pareti Sezione tipo e particolari costruttivi	1:25	839_PP_A086	3	1 di 1	aprile 2017
	TAV. E6/1	Sistema di raccolta del percolato Rete sopratelo: Planimetria	1:500	839_PP_A107	2	1 di 2	aprile 2017
	TAV. E6/2	Sistema di raccolta del percolato Rete sottotelo: Planimetria	1:500	839_PP_A107	2	2 di 2	aprile 2017
	TAV. E7/1	Sistema di raccolta del percolato Pozzo di raccolta sopratelo: Pianta-sezione-particolare	1:25/50/1000	839_PP_A111	1	1 di 2	aprile 2017
	TAV. E7/2	Sistema di raccolta del percolato Pozzo di raccolta sottotelo: Pianta-sezione-particolare	1:25/50/1000	839_PP_A111	1	2 di 2	aprile 2017
(*)	TAV. E8	Rete di raccolta del biogas Planimetria e particolari costruttivi	1:500/20	839_PP_A108	3	1 di 1	luglio 2018
	TAV. E9	Rete di controllo e monitoraggio Planimetria e particolari costruttivi	1:500/50/20	839_PP_A109	3	1 di 1	aprile 2017
	TAV. E10	Sistema di raccolta e smaltimento acque meteoriche Planimetrie e particolari	1:1000/50	839_PP_A115	3	1 di 1	aprile 2017
	TAV. E11	Modalità di abbancamento rifiuti pretrattati in discarica	1:500/1000	839_PP_A110	2	1 di 1	aprile 2017
	TAV. E12	Planimetria discarica a quota 241,50	1:500	839_PP_A113	2	1 di 1	aprile 2017
	TAV. E13	Planimetria discarica a quota 256,50	1:500	839_PP_A114	2	1 di 1	aprile 2017
	TAV. E14	Planimetria discarica Colmata finale	1:500	839_PP_A101	4	1 di 1	aprile 2017
	TAV. E15	Capping frontale e sommitale Particolari costruttivi	1:50/1000	839_PP_A095	4	1 di 1	aprile 2017
	TAV. E16	Opere di sistemazione esterna Planimetria e sezioni tipo	1:50/500	839_PP_A121	3	1 di 1	aprile 2017
	TAV. E17	Sistema di smaltimento acque reflue tecnologiche, percolato e bacino di accumulo Planimetria e particolari	1:500	839_PP_A122	2	1 di 1	aprile 2017

(*) Elaborati integrati/revisionati a seguito della richiesta di integrazioni