

COMUNE DI PECCIOLI - Provincia di Pisa

POLO DI GESTIONE INTEGRATA DEI RIFIUTI DI LEGOLI

**RAZIONALIZZAZIONE FUNZIONALE DELLE INFRASTRUTTURE
E DEGLI IMPIANTI DI SERVIZIO DELLA DISCARICA
E CONTESTUALE RECUPERO DI NUOVE VOLUMETRIE**

PROGETTO DEFINITIVO

da sottoporre a Valutazione di Impatto Ambientale

GESTORE

Belvedere S.p.A.
innovazione • progetti • sviluppo

VIA MARCONI, 5 -56037 PECCIOLI (PI)

PROGETTAZIONE DEFINITIVA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

COORDINAMENTO

Geol. Carlo Meoni

GRUPPO DI LAVORO

Ing. Matteo Pierami

Geol. Tiziana Pugliesi

Ing. Lorenzo Mancini

Geom. Enrico Magnano

Geom. Samuele Tolomei

Dott.Agr. Elisabetta Norci

Geol. Carlo Meoni

Ing. Cristiano Nicolella

Geom. Simone Macchi

Ing. Carlo Grassi

Geom. Sauro Salvadori

Geol. Raffaele Battaglini

Elaborato:

PMC-RT-014

Titolo: ***Piano di Monitoraggio e Controllo – Rev.04***

Data:

25 marzo 2025

Redatto da:

Ing. Matteo Pierami - Geol. Carlo Meoni

Geol. Tiziana Pugliesi

PROGETTO DEFINITIVO
da sottoporre a Valutazione di Impatto Ambientale
Giugno2023

Elaborato PMC-RT-014
PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO
Rev.04 – Marzo 2025

INDICE

1. PREMESSA	3
2. PRESCRIZIONI GENERALI DI RIFERIMENTO PER L'ESECUZIONE DEL PIANO	4
2.1. OBBLIGO E RESPONSABILITÀ PER L'ESECUZIONE DEL PIANO	4
2.2. ASSISTENZA DEL GESTORE NELLO SVOLGIMENTO DELL'ISPEZIONE.....	4
2.3. ACCESSO AI PUNTI DI CAMPIONAMENTO	4
2.4. GEOREFERENZIAZIONE DEI PUNTI DI MONITORAGGIO	4
2.5. AUTOCONTROLLI – METODI DI CAMPIONAMENTO ED ANALISI, PREAVVISO, INVIO RISULTATI	7
2.6. REGISTRAZIONE E GESTIONE DEI DATI.....	8
2.7. FUNZIONAMENTO DEI SISTEMI DI MONITORAGGIO/CAMPIONAMENTO.....	8
2.8. OBBLIGO DI COMUNICAZIONE	9
2.9. RAPPORTO ANNUALE	10
2.10. INFORMAZIONE E-PRTR (EUROPEAN POLLUTION RELEASE AND TRANSFER REGISTER)	11
3. CONSUMI DI RISORSE	12
4. CENTRALINA METEO	14
4.1. DISPOSIZIONI GENERALI	14
4.2. MONITORAGGIO METEO-CLIMATICO.....	14
5. EMISSIONI IN ATMOSFERA	15
5.1. DISPOSIZIONI GENERALI	15
5.2. EMISSIONI CONVOGLIATE – ATTUALI LEGOLI 1 E LEGOLI 2	16
5.2.1. <i>MOTORI DI COGENERAZIONE</i>	16
5.2.2. <i>TORCE DI COMBUSTIONE BIOGAS</i>	16
5.2. EMISSIONI CONVOGLIATE –LEGOLI 3	17
5.2.1. <i>PRETRATTAMENTO BIOGAS</i>	17
5.2.2. <i>MOTORI DI COGENERAZIONE</i>	17
5.2.3. <i>TORCE DI COMBUSTIONE BIOGAS</i>	18
5.2.4. <i>PROPOSTA DI QUADRO EMISSIVO</i>	19
5.3. EMISSIONI DIFFUSE	19
5.3.1. <i>EMISSIONI DIFFUSE DI POLVERI</i>	19
5.3.2. <i>EMISSIONI DIFFUSE DI BIOGAS DA AREA DI INTERRAMENTO CONTROLLATO</i>	20
5.3.3. <i>EMISSIONI DIFFUSE DI COMPOSTI ORGANICI ED EMISSIONI ODORIGENE</i>	20
6. MONITORAGGIO DELLE ACQUE	23
6.1. DISPOSIZIONI GENERALI	23

6.2.	SCARICHI IDRICI, ACQUE SOTTERRANEE E ACQUE SUPERFICIALI	23
6.2.1.	SCARICHI IDRICI.....	24
6.2.1.1.	GESTIONE LEGOLI 1 E LEGOLI 2	24
6.2.1.1.	GESTIONE LEGOLI 3.....	26
6.2.2.	ACQUE SOTTERRANEE.....	28
6.2.3.	ACQUE SUPERFICIALI	31
6.2.4.	ACQUE DI RUSCELLAMENTO.....	33
7.	MONITORAGGIO DEI LIVELLI SONORI	36
7.1.	DISPOSIZIONI GENERALI	36
7.2.	SORGENTI SONORE.....	37
8.	GESTIONE RIFIUTI.....	38
8.1.	DISPOSIZIONI GENERALI	38
8.2.	IMPIANTO DI SMALTIMENTO RIFIUTI (DISCARICA).....	38
8.2.1.	VERIFICHE DI CONFORMITÀ E VERIFICHE IN LOCO DEI RIFIUTI IN INGRESSO.....	38
8.2.2.	VERIFICHE SUI RIFIUTI PRODOTTI	47
8.2.3.	MONITORAGGIO SPECIFICO DELLA DISCARICA.....	48
8.2.4.	MODALITÀ DI COLTIVAZIONE E COPERTURA DELLA DISCARICA	49
8.2.5.	CAPTAZIONE E MONITORAGGIO DEL BIOGAS.....	50
8.2.5.1.	BIOGAS CONVOGLIATO	50
8.2.5.2.	MISURE DEL BIOGAS A TESTA POZZO.....	53
8.2.5.3.	EMISSIONI DIFFUSE	53
8.2.6.	CAPTAZIONE E MONITORAGGIO DEL PERCOLATO.....	56
8.2.7.	QUALITÀ DELL'ARIA	58
8.2.8.	MORFOLOGIA DELLA DISCARICA.....	62
8.2.9.	FREQUENZE DI CONTROLLO.....	63
8.3.	IMPIANTI CHE PRODUCONO SOTTOPRODOTTI AI SENSI DELL'ART. 184 BIS DLGS. 152/06.....	64
9.	MANUTENZIONI E PERFORMANCE AMBIENTALI	65
9.1.	DISPOSIZIONI GENERALI	65
9.2.	MANUTENZIONI PROGRAMMATE	65
9.3.	INDICATORI DI PRESTAZIONE.....	65
9.4.	APPLICAZIONI DELLE BAT.....	66
9.5.	ESITI DEGLI AUDIT AMBIENTALI.....	67
9.6.	PIANI DI INTERVENTO ED EVENTI ACCIDENTALI	67
9.7.	ATTIVITÀ DI CONTROLLO A CARICO DI ARPAT.....	67
10.	ALLEGATO 1 – TABELLE PER LA RILEVAZIONE DEI DATI.....	68
10.1.	CONSUMI DI RISORSE	68
10.2.	EMISSIONI CONVOGLIATE IN ATMOSFERA	68
10.3.	SCARICHI IDRICI, ACQUE SOTTERRANEE E SUPERFICIALI	69
10.4.	RIFIUTI – IMPIANTI DI SMALTIMENTO RIFIUTI	69
10.5.	MANUTENZIONI E PERFORMANCE AMBIENTALI	71

1. PREMESSA

Il presente elaborato fornisce il Piano di Monitoraggio e Controllo (nel seguito **PMC**) del progetto di RAZIONALIZZAZIONE FUNZIONALE DELLE INFRASTRUTTURE E DEGLI IMPIANTI DI SERVIZIO DELLA DISCARICA E CONTESTUALE RECUPERO DI NUOVE VOLUMETRIE dell'Impianto di Legoli.

In particolare il **PMC** è stato impostato tenendo conto della normale prosecuzione dei lavori di gestione della Discarica di Legoli tra la fase attuale (Legoli 2), approvata con DD n. 4702 del 11/11/2014 e s.m.i., e il progetto presentato (Legoli 3).

La definizione del quadro dei controlli è stata impostata considerando che l'intervento oggetto del presente progetto andrà in parziale sormonto sulla discarica attualmente in corso di esercizio; il **PMC** considera pertanto, a regime, l'insieme degli interventi come un unico impianto.

La presente versione è stata adeguata alle richieste di Arpat nella **Conferenza dei Servizi del 12/03/2025** e, per agevolare la lettura e il confronto con quanto già presentato, le variazioni introdotte ai contenuti del **PMC-RT-013** sono state evidenziate con carattere blu.

2. PRESCRIZIONI GENERALI DI RIFERIMENTO PER L'ESECUZIONE DEL PIANO

2.1. OBBLIGO E RESPONSABILITÀ PER L'ESECUZIONE DEL PIANO

Belvedere Spa svolgerà tutte le attività previste dal presente PMC avvalendosi anche di società terze contraenti; la responsabilità ultima di tutte le attività di controllo previste dal presente PMC sarà comunque a carico di Belvedere Spa, salvo dove diversamente espressamente indicato.

2.2. ASSISTENZA DEL GESTORE NELLO SVOLGIMENTO DELL'ISPEZIONE

Belvedere Spa sarà tenuta a fornire tutta l'assistenza necessaria per lo svolgimento di qualsiasi verifica tecnica relativa all'installazione, sia per il campionamento che per gli aspetti informativi sulla costituzione e funzionamento dello stesso sia per la verifica della documentazione comprovante l'esecuzione degli autocontrolli previsti dal PMC.

2.3. ACCESSO AI PUNTI DI CAMPIONAMENTO

I punti di monitoraggio e campionamento sono e saranno predisposti per un accesso permanente e sicuro. Le postazioni di campionamento dovranno rispondere alle caratteristiche tecniche previste dalle pertinenti norme e saranno mantenute permanentemente in sicurezza, secondo le norme previste in materia di sicurezza ed igiene del lavoro.

2.4. GEOREFERENZIAZIONE DEI PUNTI DI MONITORAGGIO

Tutti i punti **attuali** di monitoraggio sono georeferenziati (vedi **Tabella 2.1**) ed hanno una denominazione univoca e coerente.

Tali punti potranno essere mantenuti e in caso di loro modifica o spostamento si procederà all'attribuzione di una nuova sigla in modo da non generare ambiguità di definizione con i punti esistenti.

Si evidenzia che nel corso dei lavori alcuni punti di monitoraggio saranno eliminati, ed in particolare:

- il **PM22**, sarà cementato nel corso dei lavori di approntamento del fondo della discarica, senza necessità di essere ricostituito in quanto il monitoraggio delle acque profonde risulterà comunque garantito dai piezometri **PM33- PM34**;
- i punti di campionamento del percolato **P1 – P2B**, del biogas convogliato **B1– B3**, dei fumi dei cogeneratori **E2 – E3 – E4**, saranno sostituiti da altri punti di campionamento in corrispondenza del Nuovo Piazzale Impianti.

Nella Tabella 2.1 sono riportati i punti di monitoraggio nella gestione dell'attuale discarica: Legoli 1 e Legoli 2 e l'ubicazione è riportata nell'Elaborato PMC-EG-022.

Tabella 2.1 - Nomenclatura ed ubicazione punti di monitoraggio PMC aggiornamento Aprile 2024

Sigla Punto	Origine ⁽¹⁾	Coordinate ETRF2000 punto emissivo (lat/N ,lon/E)	Quota dal P.C. e/o s.l.m (CTR)	QUOTA "LOCALE"	Metodo di rilevazione delle coordinate
E2	Motore di cogenerazione M1	N=43°33'53,4098" E=10°48'21,6794"	94,49 m ⁽²⁾	120,95 m ⁽²⁾	GIS
E3	Motori di cogenerazione M2-M3	N=43°33'54,2733" E=10°48'21,4288"	96,99 m ⁽²⁾	123,45 m ⁽²⁾	GIS
E4	Motore di cogenerazione M4	N=43°33'52,7182" E=10°48'21,2210"	94,74 m ⁽²⁾	121,20 m ⁽²⁾	GIS
EDCD	Corpo Discarica Emissioni diffuse	Lotto esaurito Ampliamento			
S	Impianto trattamento percolato	N=43°33'44,0739" E=10°48'47,8773"	94,17 m	120,63 m	GIS
PM22	Piezometro valle discarica	N=43°33'52,8762" E=10°48'27,7302"	94,12 m	120,58 m	GIS
PM31	Piezometro monte discarica	N=43°34'15,2910" E=10°48'17,5373"	201,48 m	227,94 m	GIS
PM32	Piezometro monte discarica	N=43°34'02,6046" E=10°48'38,5950"	176,39 m	202,85 m	GIS
PM33	Piezometro valle discarica	N=43°33'49,5372" E=10°48'35,9338"	106,34 m	132,80 m	GIS
PM34	Piezometro valle discarica	N=43°33'45,1497" E=10°48'32,6376"	88,09 m	114,55 m	GIS
R1A	Rio Melogio monte scarico	N=43°33'46,3617" E=10°49'05,1360"	74,04 m	100,50 m	GIS
R2	Rio Melogio presso scarico	N=43°33'37,8263" E=10°48'54,3036"	73,04 m	99,50 m	GIS
R3	Rio Melogio valle scarico	N=43°33'22,5597" E=10°48'44,0436"	69,80 m	96,26 m	GIS
PA1	Tutte le fasi	N=43°34'14,4410" E=10°48'08,2101"	230,00 m	256,46 m	GIS
PA2	Tutte le fasi	N=43°34'09,8477" E=10°48'35,2209"	160,00 m	186,46 m	GIS
PA3	Tutte le fasi	N=43°34'07,7419" E=10°48'44,2290"	170,00 m	196,46 m	GIS
PA4	Tutte le fasi	N=43°33'45,6444" E=10°47'55,1419"	185,00 m	211,46 m	GIS
PA5	Tutte le fasi	N=43°34'17,4812" E=10°48'27,9095"	175,00 m	201,46 m	GIS
PA6	Tutte le fasi	N=43°34'03,9576" E=10°49'08,6639"	160,00 m	186,46 m	GIS
PA7	Tutte le fasi	N=43°34'11,3418 E=10°48'29,9003	177,04 m	203,50 m	GIS
B1	Legoli 1	N=43°33'53,0129" E=10°48'20,6187"	95,29 m	121,75 m	GIS
B3	Legoli 2	N=43°33'52,9902" E=10°48'20,8493"	95,09 m	121,55 m	GIS
P1	Legoli 1	N=43°33'53,4402" E=10°48'19,5866"	101,54 m	128,00 m	GIS
P2B	Legoli 2	N=43°33'55,3805" E=10°48'22,5643"	105,64 m	132,10 m	GIS
R1M Odorigeni Legoli	Corpo discarica	N 43°34'16,0000" E 10°47'59,0000"	236,70 m	263,16 m	GIS
R3M Odorigeni Montefoscoli	Corpo discarica	N 43°34'20,2000" E 10°45'04,2000"	147,70 m	174,16 m	GIS
A1	Qualità aria	N=43°34'16,5741" E=10°47'59,1483"	236,70 m	263,16 m	GIS
A2	Qualità aria	N=43°34'18,1588" E=10°47'36,8757"	216,30 m	242,76 m	GIS
A3	Qualità aria	N=43°33'58,7146" E=10°49'02,8789"	107,50 m	133,96 m	GIS
A4	Qualità aria	N=43°34'13,1761" E=10°48'28,3993"	182,14 m	208,60 m	GIS
A5	Qualità aria	N=43°33'34,0713" E=10°47'44,7521"	158,20 m	184,66 m	GIS
A6	Qualità aria	N=43°34'24,5568" E=10°45'07,7976"	144,00 m	170,46 m	GIS

⁽¹⁾ Fase del ciclo produttivo lavorazione

⁽²⁾ Quota rilevata a terra

Nella Tabella 2.2 sono riportati i punti di campionamento dei monitoraggi dell'Impianto Legoli 3 a regime e l'ubicazione è riportata nell'Elaborato PMC-EG-022.

Tabella 2.2 - Nomenclatura ed ubicazione punti di monitoraggio futuri

Sigla Punto	Origine ⁽¹⁾	Coordinate ETRF2000 punto emissivo (lat/N, lon/E)	Quota dal P.C. e/o s.l.m (CTR)	QUOTA "LOCALE"	Metodo di rilevazione delle coordinate
E5	Motore di cogenerazione M5	da rilevare			GIS
E6	Motore di cogenerazione M6	da rilevare			GIS
EDCD	Corpo Discarica Emissioni diffuse	Legoli 1 Legoli 2 e Legoli3			GIS
S	Impianto trattamento percolato	N=43°33'44,0739" E=10°48'47,8773"	94,17 m	120,63 m	GIS
PM31	Piezometro monte discarica	N=43°34'15,2910" E=10°48'17,5373"	201,48 m	227,94 m	GIS
PM32	Piezometro monte discarica	N=43°34'02,6046" E=10°48'38,5950"	176,39 m	202,85 m	GIS
PM33	Piezometro valle discarica	N=43°33'49,5372" E=10°48'35,9338"	106,34 m	132,80 m	GIS
PM34	Piezometro valle discarica	N=43°33'45,1497" E=10°48'32,6376"	88,09 m	114,55 m	GIS
R1A	Rio Melogio monte scarico	N=43°33'46,3617" E=10°49'05,1360"	74,04 m	100,50 m	GIS
R2	Rio Melogio presso scarico	N=43°33'37,8263" E=10°48'54,3036"	73,04 m	99,50 m	GIS
R3	Rio Melogio valle scarico	N=43°33'22,5597" E=10°48'44,0436"	69,80 m	96,26 m	GIS
PA1	Tutte le fasi	N=43°34'14,4410" E=10°48'08,2101"	230,00 m	256,46 m	GIS
PA2	Tutte le fasi	N=43°34'09,8477" E=10°48'35,2209"	160,00 m	186,46 m	GIS
PA3	Tutte le fasi	N=43°34'07,7419" E=10°48'44,2290"	170,00 m	196,46 m	GIS
PA4	Tutte le fasi	N=43°33'45,6444" E=10°47'55,1419"	185,00 m	211,46 m	GIS
PA5	Tutte le fasi	N=43°34'17,4812" E=10°48'27,9095"	175,00 m	201,46 m	GIS
PA6	Tutte le fasi	N=43°34'03,9576" E=10°49'08,6639"	160,00 m	186,46 m	GIS
PA7	Tutte le fasi	N=43°34'11,3418 E=10°48'29,9003	177,04 m	203,50 m	GIS
B-APC-est	Biogas - Legoli 1, 2 e 3	da rilevare			GIS
B-APC-ovest	Biogas - Legoli 1, 2 e 3	da rilevare			GIS
PL1	Legoli 1	da rilevare			GIS
PL2.1	Legoli 2	da rilevare			GIS
PL3	Legoli 3	da rilevare			GIS
AM0	Acque di ruscellamento	da rilevare			GIS
AM1	Acque di ruscellamento	da rilevare			GIS
AM2	Acque di ruscellamento	da rilevare			GIS
AM3	Acque di ruscellamento	da rilevare			GIS
AM4	Acque di ruscellamento	da rilevare			GIS
R1M Odorigeni Legoli	Corpo discarica	N 43°34'16,0000" E 10°47'59,0000"	236,70 m	263,16 m	GIS
R3M Odorigeni Montefoscoli	Corpo discarica	N 43°34'20,2000" E 10°45'04,2000"	147,70 m	174,16 m	GIS
A1	Qualità aria	N=43°34'16,5741" E=10°47'59,1483"	236,70 m	263,16 m	GIS
A2	Qualità aria	N=43°34'18,1588" E=10°47'36,8757"	216,30 m	242,76 m	GIS
A3	Qualità aria	N=43°33'58,7146" E=10°49'02,8789"	107,50 m	133,96 m	GIS
A4	Qualità aria	N=43°34'13,1761" E=10°48'28,3993"	182,14 m	208,60 m	GIS
A5	Qualità aria	N=43°33'34,0713" E=10°47'44,7521"	158,20 m	184,66 m	GIS
A6	Qualità aria	N=43°34'24,5568" E=10°45'07,7976"	144,00 m	170,46 m	GIS

⁽¹⁾ Fase del ciclo produttivo lavorazione

⁽²⁾ Quota rilevata a terra

Si precisa quindi che, tenendo conto delle osservazioni pervenute nel corso del procedimento, nelle tavole di as-built che saranno predisposte alla fine dei lavori di approntamento dell'intervento programmato, finalizzate a richiedere l'autorizzazione all'esercizio, i nuovi punti di campionamento per i monitoraggi saranno georeferenziati e sarà aggiornata sia la tabella che la planimetria.

2.5. AUTOCONTROLLI – METODI DI CAMPIONAMENTO ED ANALISI, PREAVVISO, INVIO RISULTATI

Il campionamento e le analisi degli inquinanti saranno effettuati con metodi normati; i metodi di campionamento e analisi da applicare sono e saranno scelti secondo il seguente ordine di priorità di scelta, laddove disponibili⁽³⁾:

1. norme tecniche CEN;
2. norme tecniche nazionali;
3. norme ISO, internazionali o nazionali (da previgente normativa) che assicurino dati equivalenti sotto il profilo della qualità scientifica.

In assenza di metodi normati, questi saranno concordati in sede di Conferenza di Servizi e comunque saranno scelti prioritariamente tra quelli rilasciati da organismi scientifici nazionalmente o internazionalmente riconosciuti.

Nei successivi paragrafi sono riportati il metodo di analisi/prova in campo utilizzati alla data di redazione del presente PMC; la Belvedere Spa, in accordo con il laboratorio incaricato, si avvarrà della possibilità di modificare il metodo di analisi/prova in campo in funzione degli aggiornamenti normativi.

L'elenco aggiornato delle metodiche sarà comunicato attraverso la relazione annuale.

Le analisi saranno effettuate da laboratori preferibilmente accreditati per le prove previste dal PMC.

Belvedere Spa provvederà ad avvisare ARPAT della data in cui intenderà effettuare i prelievi e/o gli autocontrolli periodici con almeno 10 gg di anticipo, mediante PEC, salvo diversamente indicato nelle tabelle di cui ai successivi capitoli e/o nell'AIA.

Al momento dell'autocontrollo Belvedere Spa e/o il tecnico del laboratorio esterno incaricato e/o il campionatore redigerà un apposito verbale in cui saranno descritte le modalità di campionamento e le condizioni di esercizio dell'installazione durante il campionamento.

Gli esiti dell'autocontrollo e, ove necessario, le conseguenti azioni, saranno annotati in coerenza con le procedure ed il sistema di qualità in essere; Belvedere Spa, infatti ha acquisito da anni la Registrazione EMAS e la Certificazione ISO 14001.

Tali esiti, al fine della verifica del rispetto dei limiti prescritti dall'AIA, dovranno tener conto dei criteri previsti dalle linee guida ISPRA *“L'analisi di conformità con i valori di legge: il ruolo dell'incertezza associata a risultati di misura”* (2009)

<http://www.isprambiente.gov.it/it/pubblicazioni/manuali-e-linee-guida/l2019analisi-di-conformita-con-i-valori-limite-di>).

(3) § 3.3.3. Use of standardised Methods - JRC Reference Report on Monitoring of emissions from IED-installations – Final Draft October 2013

2.6. REGISTRAZIONE E GESTIONE DEI DATI

I dati (di autocontrollo, di manutenzione ecc.) per i quali è richiesta una registrazione saranno chiaramente annotati in registri dedicati ai quali andranno allegati i certificati analitici entro 15 giorni dalla disponibilità del dato o dell'evento, se non diversamente previsto dalla normativa pertinente ovvero dall'AIA vigente.

Tali registri potranno essere sostituiti da registri informatici, che tengano traccia delle modifiche operate dall'utente, approvati dalla Conferenza di Servizi.

Tutte le registrazioni dei dati dovranno seguire l'ordine cronologico.

Relativamente agli autocontrolli i campi da compilare saranno almeno:

- data di comunicazione dell'autocontrollo
- data di stesura del verbale di campionamento
- numero di RdP
- data di valutazione dell'esito.

I dati che attestano l'esecuzione del Piano di Monitoraggio e Controllo dovranno essere resi disponibili all'Autorità Competente e all'Ente di controllo ad ogni richiesta e, in particolare, in occasione dei sopralluoghi periodici previsti dall'Ente di controllo.

Il gestore dovrà provvedere a conservare tutti i risultati delle attività di monitoraggio e controllo per un periodo di almeno 10 (dieci) anni, includendo anche le informazioni relative alla generazione dei dati.

La Belvedere Spa al fine di tracciare il complesso dei dati di monitoraggio e le informazioni che attestano l'esecuzione del PMC ha acquisito la Registrazione EMAS e la Certificazione ISO 14001.

Il formato delle tabelle contenute nel presente Piano è da ritenersi indicativo e potrà subire variazioni.

Belvedere Spa, infatti, provvederà a comunicare i dati utilizzando anche formati diversi provenienti dai suoi software di gestione oppure dal suo Sistema di Gestione Integrata, purché contenenti al minimo tutte le informazioni previste nelle tabelle di cui trattasi.

2.7. FUNZIONAMENTO DEI SISTEMI DI MONITORAGGIO/CAMPIONAMENTO

Tutti i sistemi di monitoraggio e di campionamento saranno periodicamente verificati durante l'esercizio dell'impianto per garantirne il corretto funzionamento.

Nei periodi di indisponibilità degli stessi, sia per guasto ovvero per necessità di manutenzione e/o taratura, l'attività stessa sarà condotta con sistemi di monitoraggio e/o campionamento alternativi per il tempo tecnico strettamente necessario al ripristino della funzionalità del sistema principale.

Per quanto riguarda eventuali sistemi di monitoraggio in continuo, di parametri che concorrano alla verifica del carico inquinante annuale dell'impianto in esercizio, laddove prescritti, si stabilisce che, in caso di indisponibilità delle misure in continuo superiore alle 48 ore, Belvedere Spa, oltre ad informare l'Autorità di Controllo, sarà tenuta ad eseguire valutazioni alternative, analogamente affidabili, basate su misure discontinue o derivanti da correlazioni con parametri di esercizio.

I dati misurati o stimati, opportunamente documentati, concorreranno ai fini della verifica del carico inquinante annuale dell'impianto esercito.

La strumentazione utilizzata per il monitoraggio dovrà essere idonea allo scopo a cui sarà destinata ed accompagnata da opportuna documentazione che ne identifichi il campo di misura, la linearità, la stabilità, l'incertezza nonché le modalità e le condizioni di utilizzo e periodicità di taratura; se presenti, dovranno rispondere alle pertinenti linee guida nazionali e/o regionali.

2.8. OBBLIGO DI COMUNICAZIONE

Belvedere Spa provvederà a comunicare all'Arpat e alla Regione con almeno 10 giorni di anticipo la data in cui saranno effettuati i monitoraggi sulle diverse matrici ambientali e ad inviare tempestivamente comunicazioni per eventuali variazioni, per cause imprevedibili, alle date di campionamento.

Belvedere Spa provvederà a trasmettere alla Regione e all'Arpat i certificati delle analisi delle emissioni in atmosfera, degli scarichi idrici e della qualità dell'aria non appena disponibili.

Relativamente agli obblighi di comunicazione, contenuti nell'atto autorizzativo, nei casi di:

- a) manutenzione con fermo installazione;
- b) fermo installazione o malfunzionamenti che comportino un impatto sull'ambiente o sull'applicazione delle prescrizioni previste dall'AIA;
- c) eventi incidentali che comportino un impatto sull'ambiente o che determinino il potenziale rilascio di sostanze pericolose in ambiente,

si precisa che:

- nel caso **a)**, il gestore dovrà dare comunicazione dell'inizio e del termine dell'evento in forma scritta ai seguenti Enti: Autorità competente e ARPAT;
- nei casi **b)** e **c)**, il gestore dovrà dare comunicazione dell'inizio e del termine dell'evento in forma scritta ai seguenti Enti: Autorità competente, ARPAT, ASL e Sindaco.

Il gestore dovrà registrare nei pertinenti o appositi registri l'evento.

Nei casi di manutenzione o malfunzionamenti la comunicazione dovrà essere effettuata entro le 48 ore successive al manifestarsi ed al concludersi dell'evento; nel caso di manutenzione la comunicazione del fermo impianto potrà essere preventiva e la comunicazione del ripristino dello stato di marcia finale potrà essere contestuale alla prima (qualora si possa prevedere la data effettiva del ripristino).

Nei casi in cui l'evento comporti valori di emissione non conformi ai limiti o altre non conformità relative a prescrizioni AIA, la comunicazione dovrà essere immediata, anche per le vie brevi.

La comunicazione scritta dovrà contenere l'identificazione delle cause, le azioni correttive e/o contenitive adottate e la tempistica prevista per il rientro della non conformità.

La corrispondente comunicazione del termine dell'evento dovrà essere accompagnata da una relazione che evidenzii le modalità del superamento delle criticità e una valutazione quantitativa delle eventuali emissioni dovute all'evento.

Nel caso di eventi incidentali che determinino il rilascio di sostanze pericolose nell'ambiente, la comunicazione dovrà essere immediata, anche per le vie brevi.

La comunicazione scritta dovrà contenere notizie sulle circostanze dell'incidente, le sostanze rilasciate, i dati disponibili per valutare le conseguenze dell'incidente per l'ambiente, le misure di emergenza adottate, le informazioni sulle misure previste per limitare gli effetti dell'incidente a medio e lungo termine ed evitare che esso si riproduca.

Belvedere Spa dovrà, in ogni caso, attenersi a tutti gli obblighi derivanti dall'applicazione del D.Lgs. 334/1999 e s.m.i. e in particolare agli obblighi sanciti dall'art. 24 dello stesso decreto, relativi all'accadimento di incidente rilevante.

Tutte le notizie circa gli eventi di cui sopra dovranno essere inserite nel rapporto annuale.

2.9. RAPPORTO ANNUALE

Il rapporto annuale, da presentare all'Autorità Competente e ad ARPAT ed al Sindaco entro il 30 Aprile dell'anno successivo a quello di riferimento, dovrà contenere un'esposizione della gestione ed esercizio dell'impianto (relativa al periodo 1 gennaio – 31 dicembre) con l'evidenza di eventuali variazioni rispetto agli anni precedenti.

Al rapporto dovranno essere allegate tutte le tabelle di rilevazione dati, di cui all'**Allegato 1**, debitamente compilate, nonché copia dei registri (anche in formato elettronico) dei dati relativi all'anno di riferimento, previste dal PMC; nel caso di riferimenti a RdP già inviati, dovrà essere riportato il riferimento all'identificazione del RdP e alla data di invio.

I contenuti minimi del rapporto dovranno essere i seguenti:

- Identificazione dell'impianto
 - Nominativo del Gestore e della Società, sede legale, P.IVA;
 - Sede dell'impianto;
 - Individuazione della categoria dell'impianto;
 - Dati sulla produzione nell'anno: Mg (o Kg) di materie prime/articoli prodotti o recuperati (distinti per tipologie).
- Dichiarazione di conformità
 - Il Gestore dovrà formalmente dichiarare che l'esercizio dell'impianto è avvenuto nel rispetto delle prescrizioni e condizioni stabilite nell'autorizzazione integrata ambientale.
- Manutenzioni, non conformità ed eventi incidentali
 - Il Gestore dovrà riassumere i dati circa gli eventuali fermi impianto, malfunzionamenti, non conformità ed eventi incidentali rilevati, insieme all'elenco di tutte le comunicazioni prodotte per effetto di ciascun evento.
- Consumi (vedi § 3)
 - consumo di materie prime e ausiliarie consumate;
 - consumo di combustibili;
 - consumo di risorse idriche;
 - consumi energetici.
- Emissioni in atmosfera (vedi § 5)
 - per ogni inquinante monitorato: quantità emessa, con riferimento sia ad ogni camino che al complesso dell'impianto;
 - risultati delle analisi di controllo di tutti gli inquinanti in tutte le emissioni, come previsto dal PMC.
- Scarichi idrici (vedi § 6)

- per ogni inquinante monitorato: quantità emessa, con riferimento sia ad ogni punto di scarico che al complesso dell'impianto;
- risultati delle analisi di controllo di tutti gli inquinanti in tutti gli scarichi, come previsto dal PMC.
- Rumore (vedi § 7)
 - Risultanze delle campagne di misura al perimetro suddivise in misure diurne e misure notturne.
- Rifiuti (vedi § 8)
 - per ogni rifiuto prodotto (dal ciclo lavorativo, anche di trattamento rifiuti): EER, descrizione effettiva del rifiuto (se non sufficiente dicitura EER), quantità, operazione D/R cui è stato avviato, impianto di destinazione.
- Ulteriori informazioni
 - quadro riassuntivo degli autocontrolli effettuati;
 - una sintesi significativa dei dati registrati dai sistemi di monitoraggio in continuo;
 - risultanze di controlli (tarature, verifiche, ...) effettuati su impianti, apparecchiature e linee di distribuzione, compresi gli strumenti finalizzati alle misure dei parametri di processo;
 - valutazione degli indicatori di prestazioni ambientali;
 - criticità individuate nella gestione del PMC;
 - commento relativo all'esercizio complessivo dell'impianto;
 - azioni di miglioramento intraprese;
 - eventuali modifiche intervenute, non sostanziali ovvero sostanziali, per le quali è stata fatta richiesta di modifica di AIA;
 - ogni altra informazione ritenuta pertinente alla valutazione dell'esercizio dell'impianto.

2.10. INFORMAZIONE E-PRTR (EUROPEAN POLLUTION RELEASE AND TRANSFER REGISTER)

Belvedere Spa, nel report annuale riporterà una sintetica relazione inerente all'adempimento alle disposizioni relative alla dichiarazione E-PRTR da rendere in applicazione del DPR 157/2011, secondo uno dei seguenti schemi elencati di seguito:

1- nel caso in cui **il complesso sia escluso dall'obbligo di presentazione della dichiarazione E-PRTR** dovrà indicare in allegato al report:

- codice E-PRTR attività principale (cfr. tab.1, Appendice 1 del DPR 157/2011)
- motivo di esclusione dalla dichiarazione.

2- nel caso in cui **abbia effettuato la dichiarazione E-PRTR**

- codice E-PRTR attività principale (cfr. tab.1, Appendice 1 del DPR 157/2011)
- esplicitazione dei calcoli effettuati per l'inserimento dei dati contenuti nella dichiarazione e inviati alla AC ed ISPRA.

Per quanto riguarda le informazioni relative ai gas GHG, metano ed anidride carbonica in particolare, Belvedere Spa provvederà a correlare i risultati delle indagini delle emissioni diffuse al calcolo dei flussi annuali in conformità alle specifiche IPPC.

3. CONSUMI DI RISORSE

Le risorse sono individuate come:

- ✓ materie prime (anche provenienti da recupero);
- ✓ risorsa idrica (acqua di pozzo, acquedotto industriale, acqua potabile, acqua di recupero, ...);
- ✓ combustibili;
- ✓ energia (energia termica, energia elettrica)⁽¹⁾.

Belvedere Spa si atterrà alle seguenti modalità di controllo e frequenza relative al consumo delle risorse, mediante la rendicontazione dei consumi delle materie prime secondo lo schema delle tabelle seguenti.

Tabella 3.1 - Consumi materie prime e ausiliarie

Denominazione	Fase di utilizzo del ciclo lavorativo	Frequenza dell'autocontrollo	Tipo di registro (cartaceo/informatico)	Metodo di rilevazione

Tabella 3.2 - Consumi idrici

Tipologia di approvvigionamento	Fase di utilizzo del ciclo lavorativo	Frequenza dell'autocontrollo	Tipo di registro (cartaceo/informatico)	Metodo di rilevazione

Tabella 3.3 - Consumo di combustibili

Tipologia	Fase di utilizzo del ciclo lavorativo	Frequenza dell'autocontrollo	Tipo di registro (cartaceo/informatico)	Metodo di rilevazione

⁽¹⁾ Dovranno essere registrati anche i dati di energia termica prodotta (solo per cogeneratori), energia termica ceduta a terzi, energia elettrica prodotta, ecc.

Tabella 3.4 - Energia (consumata e/o prodotta)

Tipologia	Fase di utilizzo del ciclo lavorativo	Frequenza dell'autocontrollo	Tipo di registro (cartaceo/informatico)	Metodo di rilevazione
Energia elettrica prodotta				
Energia elettrica consumata				

Tabella 3.5 – Biogas ceduto a terzi

Tipologia	Fase di utilizzo del ciclo lavorativo	Frequenza dell'autocontrollo	Tipo di registro (cartaceo/informatico)	Metodo di rilevazione

I dati saranno rendicontati nel report annuale attraverso tabelle che conterranno almeno le informazioni riportate nelle tabelle dell'**Allegato 1**.

4. CENTRALINA METEO

4.1. DISPOSIZIONI GENERALI

La **centralina meteo climatica** presente sul sito Belvedere Spa è identificata dalla sigla TOS110000507 (ex Arsia nonché ex ETG); fa parte delle centraline i cui dati vengono acquisiti dalla Regione Toscana. La manutenzione periodica della centralina è affidata dalla Regione Toscana ad azienda esterna specializzata.

4.2. MONITORAGGIO METEO-CLIMATICO

La centralina meteo climatica è ubicata all'interno dell'impianto ed è identificata dalla sigla TOS110000507 le cui coordinate in WGS84 sono:

LAT 43.57°
LON 10.8°

Il monitoraggio dei parametri meteoclimatici rientra nel sistema di sorveglianza, misurazione e controlli operativi dell'impianto di interrimento controllato e la loro misurazione consente di correlare i parametri ambientali rilevati sull'impianto ed esternamente ad esso alle condizioni di piovosità, regime anemometrico, pressione atmosferica, umidità atmosferica ed evaporazione.

I parametri monitorati sono riportati di seguito:

Tabella 4.1 – Parametri meteoclimatici da monitorare

Parametro	Unità di misura	Gestione Operativa	Gestione post Operativa	Provenienza dati
		FREQUENZA	FREQUENZA	Centralina TOS110000507 ⁽¹⁾
Precipitazioni	mm	giornaliera	giornaliera	
Temperatura (min, max, 14 hr CET)	°C	giornaliera	giornaliera	
Direzione e velocità vento	gradi; m/s	giornaliera	Non richiesta	
Evapotraspirazione	mm	giornaliera	giornaliera	
Umidità atmosferica	%	giornaliera	giornaliera	

⁽¹⁾ dotata di pluviografo registratore

5. EMISSIONI IN ATMOSFERA

5.1. DISPOSIZIONI GENERALI

- **Emissioni convogliate**

Al fine di verificare il rispetto della prescrizione relativa ai limiti alle emissioni, Belvedere SpA dovrà effettuare i controlli previsti in accordo con le metodologie di riferimento per il controllo analitico.

Le concentrazioni saranno espresse in condizioni normalizzate (273,15°K e di 101,3 kPa), sul secco e riferite al tenore di ossigeno indicato nella normativa vigente. Nel caso di impianti di combustione, i risultati delle analisi sui flussi convogliati sono invece normalizzati al tenore di ossigeno riportato. Dovrà comunque essere condotta la caratterizzazione fisica del punto di emissione (portata) in modo da poter qualificare le emissioni dell'impianto in termini di flussi di massa degli inquinanti emessi.

I campionamenti delle emissioni in atmosfera saranno effettuati durante le più gravose condizioni di esercizio degli impianti.

I certificati analitici conservati presso il gestore saranno anche trascritti in apposito registro delle analisi dotato di pagine numerate e vidimate dall'autorità competente secondo quanto previsto in Appendice 1 Allegato VI alla Parte Quinta del D.Lgs. 152/2006 e smi. Ogni rapporto di prova conterrà i dati previsti dall'apposito modello di cui all'Allegato IV alla DGRT 17 maggio 1991 n. 4536.

Tutte le manutenzioni prescritte in AIA e le operazioni di verifica dello stato di manutenzione dei sistemi di abbattimento saranno annotate in un registro (fac simile appendici 2 e 3 Allegato VI alla Parte Quinta del D.Lgs. 152/2006 e smi) dotato di pagine numerate e vidimate dall'autorità competente, ove sarà riportata la data di effettuazione dell'intervento e il tipo di intervento (ordinario, straordinario, riparazione in corso, ecc.) da tenere a disposizione degli organi di controllo.

- **Emissioni diffuse**

Le emissioni diffuse sono causate dal contatto diretto con l'ambiente di materiale volatile o polveroso in condizioni o operazioni normale; sono altresì causate dall'emissione di biogas emesso dalle coperture provvisorie e definitive della discarica.

Per quanto riguarda le emissioni diffuse dei composti volatili il monitoraggio è descritto al § 5.3.3; sono inoltre, definiti dei livelli di guardia nell'ambito del monitoraggio della qualità dell'aria.

I controlli periodici da effettuare permetteranno di verificare l'impatto dell'attività, nell'ottica della compatibilità ambientale e, se necessario, per individuare le più efficaci azioni di mitigazione.

- **Emissioni Odorigene**

In caso di conclamate problematiche di odori diffusi che potrebbero insorgere nel corso della normale operatività dell'insediamento, Belvedere Spa valuterà la possibilità di effettuare interventi di mitigazione sugli impianti già realizzati.

Il monitoraggio delle emissioni odorigene è descritto al § 5.3.3.

5.2. EMISSIONI CONVOGLIATE – ATTUALI LEGOLI 1 E LEGOLI 2

5.2.1. MOTORI DI COGENERAZIONE

Le emissioni attuali di tipo convogliato, derivanti dai motori di cogenerazione, presenti in impianto sono le seguenti:

- E2, derivante dal motore di cogenerazione Jenbacher M1;
- E3, derivante dal motore di cogenerazione Jenbacher M2 ed M3;
- E4, derivante dal motore di cogenerazione Jenbacher M4.

Belvedere Spa provvede al monitoraggio dei motori esistenti secondo le seguenti modalità di controllo e relative frequenze:

Tabella 5.1 - Parametri di monitoraggio dei punti emissivi dei motori di cogenerazione

Origine dell'emissione	parametro	u.d.m.	Valori limite	O2 di riferimento		Frequenza controllo	Metodo rilevamento	Modalità di registrazione
Motori Cogenerazione E2 (=M1) E3 (=M2+M3) E4 (=M4)	Portata fumi	Nmc/h	-	5%		trimestrale	UNI EN ISO 16911-1 2013	Cartacea e/o informatica
	Temperatura fumi	°C	-				UNI EN ISO 16911-1 2013	
	Umidità	%	-				UNI EN 14790 2017	
	O ₂	%	-				UNI EN 14789 2017	
	CO	mg/Nm ³	500				UNI EN 15058 2017	
	MPT	mg/Nm ³	10				UNI EN 13284-1 2017	
	COT	mg/Nm ³	150				UNI EN 12619 2013	
	NO _x	mg/Nm ³	450				UNI EN 14792 2017	
	SO _x	mg/Nm ³	50				UNI EN 14791 2017	
	HF	mg/Nm ³	2				DM 25.08.2000 All.2	
	HCl	mg/Nm ³	10				UNI EN 1911 2010	

5.2.2. TORCE DI COMBUSTIONE BIOGAS

Le torce di combustione del biogas attualmente installate sono tre ed hanno potenzialità pari a 1.200 Nm³/h, 800 Nm³/h e 500 Nm³/h.

Le torce vengono utilizzate per la combustione del biogas superficiale e/o del biogas profondo in caso di fermo motori o di esubero.

Per le torce Belvedere Spa rispetta quanto prescritto dal D.Lgs. 36/2003 e s.m.i. e in particolare le seguenti condizioni operative:

- T ≥ 850 ° C;
- Tempo di permanenza ≥ 0,3 s;
- Ossigeno ≥ 3% v/v.

Le modalità di controllo del sistema sono parte integrante delle procedure del sistema di gestione ambientale, in quanto la Belvedere Spa è Registrata EMAS e Certificata ISO 14001.

5.2. EMISSIONI CONVOGLIATE –LEGOLI 3

5.2.1. PRETRATTAMENTO BIOGAS

Con l'inizio della gestione di Legoli 3 sarà installato un impianto di pre-trattamento del biogas. L'alta concentrazione di silossani nel biogas da discarica è causa di pesanti depositi nei motori utilizzati per la produzione di energia elettrica. Pertanto è prevista l'installazione di un impianto per il pretrattamento del biogas (SILEX) con filtrazione su basi adsorbenti rigenerabili.

Il sistema SILEX sarà dotato di un sistema di analisi in continuo dei silossani in ingresso ed in uscita.

Si precisa che l'impianto SILEX non è un impianto di combustione ma di solo pre-trattamento per la rimozione delle sostanze dannose (silicio organico) per il funzionamento dei motori di cogenerazione ed è dotato di un sistema di "contro lavaggio" discontinuo dei filtri adsorbitori, a sua volta dotato di un punto di emissione coincidente con uno specifico post-combustore.

Si osserva inoltre che il PRQA non considera esplicitamente i post-combustori degli impianti di pre-trattamento come citato da: REGIONE TOSCANA - Piano regionale per la qualità dell'aria ambiente – PRQA - Luglio 2018 ALLEGATO 2 - VALORI DI EMISSIONE PER SPECIFICHE TIPOLOGIE DI IMPIANTI

Non costituiscono medi impianti di combustione:

...

b) impianti di postcombustione, ossia qualsiasi dispositivo tecnico per la depurazione dell'effluente gassoso mediante combustione, che non sia gestito come impianto indipendente di combustione;

Ne consegue che al punto di emissione E7 dell'impianto SILEX non sono attribuite soglie di emissione e che per lo stesso non sono previsti specifici monitoraggi.

5.2.2. MOTORI DI COGENERAZIONE

Si prevede in futuro di avviare il biogas della discarica a 2 motori di cogenerazione (M5 – M6) con potenza elettrica unitaria di 845 kWe ovvero una potenza termica unitaria nominale di 2.025kWte di 2 caldaie per la produzione di vapore a 140 °C; quando i nuovi motori saranno stati installati si provvederà alla rimozione dei motori M1-M2-M3-M4.

Ne consegue che le emissioni convogliate dei nuovi motori M5 e M6

- E5, derivante dal motore di cogenerazione M5
- E6, derivante dal motore di cogenerazione M6

sono da considerarsi "alternative" e non "integrative" a quelle dei motori M1, M2, M3 e M4.

Belvedere Spa provvederà al monitoraggio dei nuovi motori secondo le seguenti modalità di controllo e relative frequenze previste dal Piano regionale per la qualità dell'aria ambiente – PRQA - Luglio 2018 della Regione Toscana, Allegato 2 - VALORI DI EMISSIONE PER SPECIFICHE TIPOLOGIE DI IMPIANTI:

- IMPIANTI DI COMBUSTIONE CON POTENZA TERMICA INFERIORE A 50MW
- MOTORI FISSI A COMBUSTIONE INTERNA

Motori fissi costituenti medi impianti di combustione alimentati a biogas o gas di sintesi da gassificazione di biomasse (valori da rispettare entro le date previste dall'articolo 273 bis, comma 5 del D. Lgs. n. 152/2006):

Tabella 5.2 - Parametri di monitoraggio dei punti emissivi dei motori di cogenerazione

Origine dell'emissione	parametro	u.d.m.	Valori limite	O2 di riferimento		Frequenza controllo	Metodo rilevamento	Modalità di registrazione
Motori Cogenerazione E5 (=M5) E6 (=M6)	Portata fumi	Nmc/h	-	15%		trimestrale	UNI EN ISO 16911-1 2013	Cartacea e/o informatica
	Temperatura fumi	°C	-				UNI EN ISO 16911-1 2013	
	Umidità	%	-				UNI EN 14790 2017	
	O ₂	%	-				UNI EN 14789 2017	
	CO	mg/Nm ³	300				UNI EN 15058 2017	
	COT	mg/Nm ³	40				UNI EN 12619 2013	
	NO _x	mg/Nm ³	190				UNI EN 14792 2017	
	SO _x	mg/Nm ³	60				UNI EN 14791 2017	
	HCl	mg/Nm ³	2				UNI EN 1911 2010	

5.2.3. TORCE DI COMBUSTIONE BIOGAS

Le torce verranno utilizzate per la combustione del biogas superficiale e/o del biogas profondo in caso di fermo motori o di esubero.

Il progetto di Legoli 3 prevede la messa in opera di tre diverse unità:

- Torcia T1 – potenza termica 5.748 kW equivalente a 1.200 Nm³/h LFG50 (punto E8);
- Torcia T2 – potenza termica 11.975 kW equivalente a 2.500 Nm³/h LFG50 (punto E9);
- Torcia T3 – potenza termica 2.395 kW equivalente a 500 Nm³/h LFG50 (punto E10);

in grado di permettere un range operativo molto ampio; quando le nuove torce saranno state installate si provvederà alla rimozione di quelle esistenti.

Ne consegue che le emissioni convogliate delle nuove torce sono da considerarsi “alternative” e non “integrative” a quelle delle torce esistenti.

Per le torce Belvedere Spa dovrà rispettare almeno le previsioni del D.Lgs. 36/2003 e s.m.i. e in particolare le seguenti condizioni operative:

- T ≥ 850 ° C;
- Tempo di permanenza ≥ 0,3 s;
- Ossigeno ≥ 3% v/v.

Le torce saranno conformi alla Norma ISO 22580-2020 specifica per le torce di combustione dei biogas (Flares for combustion biogas) con campo di applicazione esteso anche alle discariche (landfillsites).

La tipologia di torcia prevista è quella a “torcia chiusa” (enclosed flare) dove la fiamma è invisibile dall’esterno e la combustione avviene ad alta efficienza ad elevata temperatura (temperatura monitorabile).

Le modalità di controllo del sistema saranno parte integrante delle procedure del sistema di gestione ambientale, in quanto la Belvedere Spa è Registrata EMAS e Certificata ISO 14001.

5.2.4. PROPOSTA DI QUADRO EMISSIVO

Nell’elaborato PQE-RT-010-proposta-quadro-emissivo, viene presentata la proposta del quadro emissivo per la fase di progetto da autorizzare, completa di tutti i punti emissivi (cogeneratori, torce e sfiati dei serbatoi, torre di abbattimento ammoniacale) ai quali è stata assegnata una denominazione univoca che trova riscontro negli elaborati presentati (vedi Tavole AIA-EG-021, IMP-EG-081).

Per le emissioni per cui non sono applicabili valori limite (torce e sfiati) sono state riportate le condizioni minime di funzionamento e/o gli interventi periodici di manutenzione.

5.3. EMISSIONI DIFFUSE

5.3.1. EMISSIONI DIFFUSE DI POLVERI

Nella gestione delle attività di cantiere saranno attuate tutte le azioni necessarie a contenere al massimo l’impatto ambientale. Facendo riferimento alle recenti LG linee-guida-cantieri di ARPA Toscana, pubblicate nel 2018 a cura di ARPAT - Settore VIA/VAS, per la gestione del cantiere si provvederà in funzione delle specifiche necessità, ad adottare tutti gli accorgimenti atti a ridurre la produzione e la diffusione delle polveri. Le possibili misure di mitigazione che potranno essere messe in pratica sono:

- effettuare la bagnatura delle strade non pavimentate, in funzione delle condizioni climatiche e la pulizia delle strade pavimentate;
- coprire con teloni i materiali polverulenti trasportati quando necessario;
- attuare idonea limitazione della velocità dei mezzi sulle strade di cantiere non asfaltate (massimo 20 km/h);
- bagnare periodicamente o coprire con teli (durante le giornate con vento intenso) gli eventuali cumuli di materiale polverulento stoccato nelle aree di cantiere;
- evitare le demolizioni e le movimentazioni di materiali polverulenti durante le giornate con vento intenso.

Infine per limitare l’emissione diffusa delle polveri, nella gestione dei rifiuti in ingresso, la Belvedere Spa dovrà attuare la seguente modalità di gestione:

- verificare la documentazione di omologa del rifiuto comprensiva della descrizione del processo produttivo che lo ha generato;
- verificare visivamente durante la fase di scarico la non polverosità del rifiuto;

Al fine di monitorare le condizioni della qualità dell'aria Belvedere Spa provvederà alla misura semestrale delle polveri. Per i punti di campionamento e le modalità di campionamento si rimanda al § 8.2.7 e agli Elaborati PMC-EG-011 e PMC-EG-022.

5.3.2. EMISSIONI DIFFUSE DI BIOGAS DA AREA DI INTERRAMENTO CONTROLLATO

Al fine di monitorare le emissioni da biogas Belvedere Spa provvederà alla misura semestrale delle emissioni diffuse come specificato nel dettaglio nel § 8.2.5.3.

5.3.3. EMISSIONI DIFFUSE DI COMPOSTI ORGANICI ED EMISSIONI ODORIGENE

Per monitorare le emissioni diffuse di composti organici e le emissioni odorigene si prevede, **con cadenza semestrale, al fine di evidenziare eventuali variazioni stagionali**, quanto segue:

- I punti di prelievo dei campioni destinati alla determinazione dei COV saranno individuati dopo aver effettuato il monitoraggio delle emissioni diffuse di biogas mediante camera di accumulo statica non stazionaria.
- I parametri monitorati ai fini della quantificazione del biogas diffuso dalla copertura saranno metano, biossido di carbonio, acido solfidrico, in aggiunta verranno effettuati, sempre con la metodologia della camera di accumulo statica non stazionaria, i COV, effettuando una quantitativa totale mediante PID.

Dopo aver effettuato la mappatura delle emissioni di biogas diffuso dalla copertura della discarica **verranno selezionate delle zone a flusso medio di biogas**, in modo da essere rappresentativo dell'emissione totale dal sito, **in cui verrà effettuato il prelievo di campioni per la speciazione dei COV**, secondo quanto indicato nella Tabella 5.3.

Tabella 5.3 - Numero campioni

Area di indagine	nr. campioni	Punti di prelievo	Metodo analitico
Vecchio lotto	5	Copertura definitiva	UNI EN 16017-1:2002
Ampliamento	5	Copertura definitiva*	UNI EN 16017-1:2002
Ampliamento	5	Copertura provvisoria	UNI EN 16017-1:2002
Ampliamento	5	Copertura giornaliera	UNI EN 16017-1:2002
Ampliamento	5	Fronte in coltivazione	UNI EN 16017-1:2002

*a seguito della realizzazione

Il metodo UNI EN ISO 16017-1:2002 è specifico per il campionamento e l'analisi di composti organici volatili mediante tubo di adsorbimento/desorbimento termico/cromatografia gassosa capillare; tuttavia, possono essere utilizzati metodi analoghi che prevedano la separazione dei composti mediante gas cromatografia e l'acquisizione in massa (GC-MS).

Nei medesimi punti in cui si effettua la caratterizzazione chimica vengono eseguiti i prelievi per l'analisi olfattometrica secondo la norma UNI EN 13725.

I risultati della speciazione dei COV e dell'analisi olfattometrica sono implementati con cadenza biennale all'interno del modello diffusionale al fine di definire l'impatto sul territorio esterno.

Al fine di ottenere un flusso specifico necessario per l'inserimento (espresso come $g \cdot s^{-1} \cdot m^{-2}$), i valori di concentrazione individuati saranno moltiplicati per il flusso di biogas misurato durante la campagna di monitoraggio semestrale di riferimento, e tenendo conto dei parametri dinamici di campionamento. L'implementazione al modello sarà effettuata considerando il dato medio delle campagne del biennio considerando le due stagionalità di riferimento.

I risultati delle simulazioni vengono confrontati con i valori soglia delle EPA Screening Level a livello dei recettori selezionati.

Ai fini dell'applicazione del modello diffusionale per l'impatto olfattivo, secondo gli "Indirizzi per l'applicazione dell'articolo 272 bis del D.Lgs. 152/2006 in materia di emissioni odorigene di impianti e attività" promulgati dal Ministero dell'Ambiente con Decreto Direttoriale del 28/06/2023, si verifica il rispetto dei valori di accettabilità dell'impatto olfattivo (espressi come concentrazioni orarie di picco di odore al 98° percentile, calcolate su base annuale) presso i recettori sensibili.

Questi valori sono fissati in funzione delle classi di sensibilità dei recettori definite sulla base della classificazione ISTAT delle località e delle Zone Territoriali Omogenee di cui al D.M. 2 aprile 1968, n. 1444, e smi, come descritto nella seguente Tabella 5.4:

Tabella 5.4 – Classi di sensibilità e valori di accettabilità presso il ricettore sensibile

Classe di sensibilità del recettore	Descrizione della classe di sensibilità del recettore sensibile	Valore di accettabilità dell'impatto olfattivo presso il recettore sensibile
PRIMA	Aree, in centri abitati o nuclei, a prevalente destinazione d'uso residenziale classificate in zone territoriali omogenee A o B. Edifici, in centri abitati o nuclei, a destinazione d'uso collettivo continuativo e ad alta concentrazione di persone (es. ospedali, case di cura, ospizi, asili, scuole, università, per tutti i casi, anche se di tipologia privata), esclusi gli usi commerciale e terziario.	1 ouE/m ³
SECONDA	Aree, in centri abitati o nuclei, a prevalente destinazione d'uso residenziale, classificate in zone territoriali omogenee C (completamento e/o nuova edificazione). Edifici o spazi aperti, in centri abitati o nuclei, a destinazione d'uso collettivo continuativo commerciale, terziario o turistico (es. mercati stabili, centri commerciali, terziari e direzionali, per servizi, strutture ricettive, monumenti).	2 ouE/m ³
TERZA	Edifici o spazi aperti, in centri abitati o nuclei, a destinazione d'uso collettivo non continuativo (es.: luoghi di pubblico spettacolo, luoghi destinati ad attività ricreative, sportive, culturali, religiose, luoghi destinati a fiere, mercatini o altri eventi periodici, cimiteri); case sparse; edifici in zone a prevalente destinazione residenziale non ricomprese nelle Zone Territoriali Omogenee A, B e C.	3 ouE/m ³
QUARTA	Aree a prevalente destinazione d'uso industriale, artigianale, agricola, zootecnica.	4 ouE/m ³
QUINTA	Aree con manufatti o strutture in cui non è prevista l'ordinaria presenza di gruppi di persone (es.: terreni agricoli, zone non abitate).	5 ouE/m ³

Nella Tabella 5.5 sono indicati i recettori oggetto dell'attività di verifica dell'impatto odorigeno; sarà utilizzato un valore guida di accettabilità dell'impatto olfattivo pari a 1 ouE/m³, espressa come concentrazione oraria di picco di odore al 98° percentile, calcolata su base annuale.

Tabella 5.5 – Recettori

ID	Località	Coordinate ETRF 2000
R1M	Legoli Campo sportivo	N 43°34'16,0000" E 10°47'59,0000"
R3M	Montefoscoli Campo sportivo	N 43°34'20,2000" E 10°45'04,2000"

Per la valutazione delle ricadute nelle aree circostanti l'impianto, come già indicato, le emissioni odorigene saranno oggetto di modellazione meteo-diffusionale. Le modellazioni seguiranno quanto indicato dagli "indirizzi nazionali" (D.D. MASE n. 309/2023, "Indirizzi per l'applicazione dell'articolo 272 - bis del D.Lgs. 152/2006 in materia di emissioni odorigene di impianti e attività"), in merito ai codici di calcolo adottati (codici di tipo lagrangiano quali CALPUFF), alla

post elaborazione dei dati ottenuti (valutazione sul breve periodo tramite il fattore di conversione “*peak to mean*”) e alla loro presentazione. Data la cadenza semestrale delle misure di flusso (CO_2 , CH_4 , H_2S) e delle determinazioni delle emissioni odorigene e di COV, le modellazioni saranno eseguite considerando, per ciascun semestre di riferimento, il dato medio delle campagne del biennio. Inoltre, qualora i dati raccolti nelle singole campagne di controlli risultassero significativamente superiori ai rispettivi valori delle annate precedenti, la modellazione sarà sviluppata anche per la singola campagna in modo da stimarne gli impatti ai recettori.

Analoghi accorgimenti saranno adottati anche per la modellazione della dispersione in atmosfera dell'idrogeno solforato. In questo caso, facendo riferimento alle indicazioni dell'Organizzazione Mondiale della Sanità per il valore soglia di $7 \mu\text{g}/\text{m}^3$, nel confronto con i dati modellati si farà riferimento al 98° percentile annuo, valutando contestualmente la numerosità percentuale della popolazione esposta.

6. MONITORAGGIO DELLE ACQUE

6.1. DISPOSIZIONI GENERALI

- **Scarichi Idrici**

Al fine di verificare il rispetto delle prescrizioni autorizzative relative agli scarichi idrici Belvedere Spa dovrà effettuare i controlli previsti secondo le metodologie di riferimento per il controllo analitico.

Le determinazioni analitiche per gli scarichi di acque reflue industriali sono riferite di norma ad un campione medio prelevato nell'arco di tre ore e comunque per tempi congrui al fine di ottenere il campione più adatto a rappresentare lo scarico in relazione al ciclo di lavoro. Nel caso il campionamento venga eseguito su tempi diversi dalle tre ore, ne sarà fornita la motivazione. Nel registro dell'impianto di trattamento del percolato vidimato dall'autorità competente saranno riportati tutti gli interventi di manutenzione effettuati sull'impianto, le eventuali anomalie riscontrate, le operazioni eseguite per ripristinare la normale funzionalità e le analisi di controllo effettuate.

Il sistema di gestione ambientale in essere, visto che Belvedere Spa è Registrata EMAS e Certificata ISO 14001, prevede la compilazione di registri sui quali saranno annotati i parametri utili a verificare lo stato di funzionamento, i parametri analitici di verifica del trattamento del percolato e le portate misurate.

Per quanto riguarda gli scarichi domestici non allacciati alla pubblica fognatura essi saranno oggetto di depurazione e confluiranno in acque superficiali.

Per quanto concerne le acque meteoriche insistenti nell'area si rimanda agli elaborati progettuali redatti ai sensi della LR n. 20 del 31.05.2006 e dal DPGR n. 46/R del 08.09.2008 e smi.

- **Acque sotterranee e superficiali**

Per la caratterizzazione delle acque sotterranee Belvedere Spa effettuerà determinazioni quali-quantitative delle acque sotterranee attraverso i piezometri installati, mediante la misura del livello dell'acqua all'interno del piezometro e la verifica dei livelli di guardia previsti in AIA.

Il controllo delle acque superficiali per i parametri caratterizzanti l'attività sarà eseguito a monte e a valle del punto di scarico allo scopo di verificare l'assenza di alterazioni imputabili all'impatto dell'azienda.

6.2. SCARICHI IDRICI, ACQUE SOTTERRANEE E ACQUE SUPERFICIALI

Belvedere Spa si atterrà alle seguenti modalità di autocontrollo e frequenza per gli scarichi industriali, acque sotterranee e acque superficiali.

6.2.1. SCARICHI IDRICI

6.2.1.1. GESTIONE LEGOLI 1 E LEGOLI 2

Il monitoraggio della qualità delle acque depurate effluenti dall'impianto di trattamento del percolato si configura come controllo di conformità dello scarico all'autorizzazione a recapitare in corpo idrico superficiale – Tab. 3 All.5 alla parte Terza del D.Lgs. 152/06 e smi. Nella Tabella 6.1 sono indicati i parametri che saranno monitorati.

Tabella 6.1 – Parametri da monitorare - Scarico idrico

Sigla	Tipologia di scarico	Lavorazione	Parametro	u.d.m.	Valori Limite (D.Lgs. 152/06)	Metodo di analisi	Frequenza dell'autocontrollo	Modalità di registrazione
Pozzetto S	Scarico in acque superficiali	Effluente impianto trattamento percolato	pH		5,5 – 9,5	APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 2060	Trimestrale (FO) Semestrale (FPO)	Cartacea/ Informatica
			Temperatura	°C		APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 2100		
			Conducibilità elettrica	µS/cm		APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 2030		
			Solidi Sospesi Totali	mg/l	80	APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 2090 B		
			BOD5	mg/l O ₂	40	APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 5120 B1		
			COD	mg/l O ₂	160	APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 5130		
			Azoto ammoniacale	mg/l NH ₄	15	APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 4030 A2		
			Azoto nitrico	mg/l NO ₃	20	APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 4020		
			Azoto nitroso	mg/l NO ₂	0,6	APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 4050		
			Cianuri	mg/l CN	0,5	APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 4070		
			Fosforo	mg/l P	10	APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 4110 A2		
			Cloruri	mg/l Cl	1200	APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 4020		
			Solfati	mg/l SO ₄	1000	APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 4020		
			Potassio	mg/l K		APAT CNR-IRSA 3030 Man 29 2003		
			Sodio	mg/l Na		APAT CNR-IRSA 3030 Man 29 2003		
			Calcio	mg/l Ca		APAT CNR-IRSA 3030 Man 29 2003		
			Ferro	mg/l Fe	2	APAT CNR-IRSA 3010 + 3020 Man 29 2003		

Sigla	Tipologia di scarico	Lavorazione	Parametro	u.d.m.	Valori Limite (D.Lgs. 152/06)	Metodo di analisi	Frequenza dell'autocontrollo	Modalità di registrazione
			Manganese	mg/l Mn	2	APAT CNR IRSA 3010 + 3020 Man 29 2003		
			Arsenico	mg/l As	0,5	APAT CNR IRSA 3010 + 3020 Man 29 2003		
			Alluminio	mg/l Al	1	APAT CNR IRSA 3010 + 3020 Man 29 2003		
			Cromo totale	mg/l Cr	2	APAT CNR IRSA 3010 + 3020 Man 29 2003		
			Cromo VI	mg/l Cr	0,2	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003		
			Mercurio	mg/l Hg	0,005	UNI EN iso 15587-2:2002+UNI EN ISO 17294-2:2016		
			Stagno	mg/l Sn	10	APAT CNR IRSA 3010 + 3020 Man 29 2003		
			Rame	mg/l Cu	0,1	APAT CNR IRSA 3010 + 3020 Man 29 2003		
			Nichel	mg/l Ni	2	APAT CNR IRSA 3010 + 3020 Man 29 2003		
			Zinco	mg/l Zn	0,5	APAT CNR IRSA 3010 + 3020 Man 29 2003		
			Cadmio totale	mg/l Cd	0,02	APAT CNR IRSA 3010 + 3020 Man 29 2003		
			Piombo	mg/l Pb	0,2	APAT CNR IRSA 3010 + 3020 Man 29 2003		
			Sostanze oleose	mg/l	20	APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 5160 A1 + APAT CNR IRSA man.29/2003 5160 A2		
			Fenoli	mg/l	0,5	APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 5070 A2		
			Solventi organici aromatici	mg/l	0,2	EPA 8260D (2018) + EPA 5021 A (2014)		
			Solventi azotati	mg/l	0,1	EPA 8260 D (2018) + EPA 5021 A (2014)		
			Solventi clorurati	mg/l	1	EPA 8260 D (2018) + EPA 5021 A (2014)		
			Tensioattivi totali	mg/l	2	APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 5170 + UNI 10511-1:1996/A1:2000		
			Test di tossicità con Daphnia Magna	% ind. imm. dopo 24 h EC50	50	APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 8020 B		
			E.Coli	UFC/100 ml	5000	APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 7030 F		

6.2.1.1. GESTIONE LEGOLI 3

Il monitoraggio della qualità delle acque depurate effluenti dall'impianto di trattamento del percolato si configura come controllo di conformità dello scarico all'autorizzazione a recapitare in acque superficiali Tab. 3 -All.5 alla parte Terza del D.Lgs.152/06 e smi.

Nella Tabella 6.2 sono indicati i parametri che saranno monitorati.

Tabella 6.2 – Parametri da monitorare - Scarico idrico

Sigla	Tipologia di scarico	Lavorazione	Parametro	u.d.m.	Valori Limite (D.Lgs. 152/06)	Metodo di analisi	Frequenza dell'autocontrollo	Modalità di registrazione
Pozzetto S	Scarico in acque superficiali	Effluente impianto trattamento percolato	pH		5,5 – 9,5	APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 2060	Trimestrale (FO) Semestrale (FPO)	Cartacea/ Informatica
			Temperatura	°C		APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 2100		
			Conducibilità elettrica	µS/cm		APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 2030		
			Solidi Sospesi Totali	mg/l	80	APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 2090 B		
			BOD5	mg/l O ₂	40	APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 5120 B1		
			COD	mg/l O ₂	160	APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 5130		
			Azoto ammoniacale	mg/l NH ₄	15	APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 4030 A2		
			Azoto nitrico	mg/l NO ₃	20	APAT CNR IRSA man. 29/2003 metodo 4020		
			Azoto nitroso	mg/l NO ₂	0,6	APAT CNR IRSA man. 29/2003 metodo 4050		
			Cianuri	mg/l CN	0,5	APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 4070		
			Fosforo	mg/l P	10	APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 4110 A2		
			Cloruri	mg/l Cl	1200	APAT CNR IRSA man. 29/2003 metodo 4020		
			Solfati	mg/l SO ₄	1000	APAT CNR IRSA man. 29/2003 metodo 4020		
			Potassio	mg/l K		APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003		
			Sodio	mg/l Na		APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003		
			Calcio	mg/l Ca		APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003		
			Ferro	mg/l Fe	2	APAT CNR IRSA 3010 + 3020 Man 29 2003		
			Manganese	mg/l Mn	2	APAT CNR IRSA 3010 + 3020 Man 29 2003		
			Arsenico	mg/l As	0,5	APAT CNR IRSA 3010 + 3020 Man 29 2003		

Sigla	Tipologia di scarico	Lavorazione	Parametro	u.d.m.	Valori Limite (D.Lgs. 152/06)	Metodo di analisi	Frequenza dell'autocontrollo	Modalità di registrazione
			Alluminio	mg/l Al	1	APAT CNR IRSA 3010 + 3020 Man 29 2003		
			Cromo totale	mg/l Cr	2	APAT CNR IRSA 3010 + 3020 Man 29 2003		
			Cromo VI	mg/l Cr	0,2	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003		
			Mercurio	mg/l Hg	0,005	UNI EN iso 15587-2:2002+UNI EN ISO 17294-2:2016		
			Stagno	mg/l Sn	10	APAT CNR IRSA 3010 + 3020 Man 29 2003		
			Rame	mg/l Cu	0,1	APAT CNR IRSA 3010 + 3020 Man 29 2003		
			Nichel	mg/l Ni	2	APAT CNR IRSA 3010 + 3020 Man 29 2003		
			Zinco	mg/l Zn	0,5	APAT CNR IRSA 3010 + 3020 Man 29 2003		
			Cadmio totale	mg/l Cd	0,02	APAT CNR IRSA 3010 + 3020 Man 29 2003		
			Piombo	mg/l Pb	0,2	APAT CNR IRSA 3010 + 3020 Man 29 2003		
			Sostanze oleose	mg/l	20	APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 5160 A1 +APAT CNR IRSA man.29/2003 5160 A2		
			Fenoli	mg/l	0,5	APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 5070 A2		
			Solventi organici aromatici	mg/l	0,2	EPA 8260D (2018) + EPA 5021 A (2014)		
			Solventi azotati	mg/l	0,1	EPA 8260 D (2018) + EPA 5021 A (2014)		
			Solventi clorurati	mg/l	1	EPA 8260 D (2018) + EPA 5021 A (2014)		
			Tensioattivi totali	mg/l	2	APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 5170 + UNI 10511-1:1996/A1:2000		
			Test di tossicità con Daphnia Magna	% ind. imm. dopo 24 h EC50	50	APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 8020 B		
			E.Coli	UFC/100 ml	5000	APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 7030 F		

6.2.2. ACQUE SOTTERRANEE

L'impianto di discarica è situato in un'area dove affiora la formazione delle "Argille azzurre" plioceniche e l'orizzonte impermeabile argilloso ha una potenza indagata di circa 50 metri dal piano campagna, ma lo spessore stimato della formazione "Argille azzurre" è sicuramente superiore a 100 metri dal p.c..

All'interno della formazione delle "Argille azzurre" non sono presenti falde acquifere e i controlli effettuati nel corso della gestione della Discarica Controllata hanno permesso di escludere qualunque fenomeno di circolazione idrica sotterranea.

I punti di campionamento delle acque profonde, nel rispetto dell'AIA sono 5:

- due piezometri a monte, denominati PM31 e PM32;
- tre piezometri a valle, rispettivamente PM22, PM33 e PM34.

Come anticipato, il piezometro PM22 sarà dismesso e cementato.

Le operazioni di campionamento saranno effettuate dopo adeguato spurgo dei piezometri (circa 3 volte il volume intercettato) al fine di evitare fenomeni di concentrazione di alcuni parametri e/o disturbo legato a fattori esterni; nel caso specifico, stante la litologia caratteristica dell'area, la velocità di ricarica dei piezometri non risulta compatibile con l'attività di prelievo dei campioni e, conseguentemente, si procederà allo spurgo dei piezometri almeno 48 ore prima del campionamento per i piezometri PM32, PM33, PM34, e di almeno 72 ore prima del campionamento per il piezometro PM31.

Obiettivo del monitoraggio è la rilevazione tempestiva di eventuali situazioni di inquinamento e/o perturbazioni a carico del comparto acque sotterranee.

Il monitoraggio delle acque sotterranee fa riferimento ai livelli di guardia di tipo sito specifici previsti.

A seguito della regolare esecuzione del monitoraggio previsto, che ha consentito di avere una casistica progressivamente ricca di dati, nonché dello studio specifico svolto da IGG-CNR (*Studio idrogeochimico delle acque profonde e superficiali intercettate dalla rete di monitoraggio piezometrico della discarica per R.S.U. di Legoli, Peccioli*), si è pervenuti alla definizione degli attuali livelli di guardia.

Pertanto i livelli di guardia attualmente in vigore sono riportati in Tabella 6.2. L'analisi statistica dei dati è stata effettuata attraverso la formula del percentile. Sono stati calcolati i valori corrispondenti all'80° percentile sia per le serie dei singoli punti di rilevamento che la serie dei punti. I valori rilevati sono stati confrontati tra loro e si è cercato di individuare una soglia massima che fosse rappresentativa ed intermedia sia dei punti singoli che della serie totale, per ciascun parametro.

Per il trizio si fa presente che l'assenza di anomalie rilevate, nonché la carenza di dati storici, non permette l'individuazione di livelli di guardia di riferimento.

Le analisi saranno effettuate secondo quanto indicato nella successiva Tabella 6.3 che riporta nell'ordine:

- i parametri da monitorare;
- le metodiche di riferimento;
- i livelli di guardia dei parametri monitorati;
- le frequenze di campionamento in fase operativa (FO) e post-operativa (FPO);
- le modalità di registrazione dei dati.

Tabella 6.3– Parametri da monitorare - Acque sotterranee

Tipo	Sigla	Parametro	udm	Metodo di analisi/ di prova in campo	Livello di guardia	Frequenza di autocontrollo	Modalità di registrazione
Piezometro	PM X	Livello acqua all'interno piezometro	m	FREATIMETRICO		Trimestrale (FO) Semestrale (FPO)	Cartacea /Informatica
		pH		APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 2060	6,5 ÷ 8		
		Temperatura	°C	APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 2100	13÷18		
		Conducibilità Elettrica	µS/cm	APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 2030	15.000		
		COD	mg/l O ₂	APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 5130	75		
		Azoto ammoniacale	mg/l NH ₄	APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 4030 A1	40		
		Azoto nitrico	mg/l NO ₃	APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 4020	400		
		Azoto nitroso	mg/l NO ₂	APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 4050	8		
		Cloruri	mg/l Cl	APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 4020	2000		
		Solfati	mg/l SO ₄	APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 4020	5000		
		Potassio	mg/l K	UNI EN ISO 17294-2:2016	70		
		Sodio	mg/l Na	UNI EN ISO 17294-2:2016	1719		
		Calcio	mg/l Ca	UNI EN ISO 17294-2:2016	550		
		Solventi organici aromatici	mg/l	EPA 8260 D 2018 + EPA 5030 C 2003	0,1		
		Solventi azotati	mg/l	EPA 8260 D 2018 + EPA 5030 C 2003	0,01		
		Solventi clorurati	mg/l	EPA 8260 D 2018 + EPA 5030 C 2003	0,01		
		Tensioattivi Totali	mg/l	APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 5170 + UNI 10511-1:1996 + UNI 10511-1:1996/A1:2000	0,35		
		Cianuri	mg/l CN	APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 4070	0,01		
		Fosforo totale	mg/l P ₂ O ₅	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Waste water ed 22nd 2012 4500-P	0,08		
		Solidi sospesi totali	mg/l	APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 2090	238		
		BOD5	mg/l O ₂	APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 5120 B1	19		
		Ferro	mg/l Fe	UNI EN ISO 17294-2:2016	18		
		Manganese	mg/l Mn	UNI EN ISO 17294-2:2016	3,5		
		Arsenico	mg/l As	UNI EN ISO 17294-2:2016	0,004		
		Alluminio	mg/l Al	UNI EN ISO 17294-2:2016	0,5		
		Cromo totale	mg/l Cr	UNI EN ISO 17294-2:2016	0,03		
		Cromo VI	mg/l Cr	APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 3150 B2	0,01		
		Mercurio	mg/l Hg	UNI EN ISO 17294-2:2016	0,0003		
		Stagno	mg/l Sn	UNI EN ISO 17294-2:2016	0,06		
		Rame	mg/l Cu	UNI EN ISO 17294-2:2016	0,05		
		Nichel	mg/l Ni	UNI EN ISO 17294-2:2016	0,1		
		Zinco	mg/l Zn	UNI EN ISO 17294-2:2016	0,5		
		Cadmio totale	mg/l Cd	UNI EN ISO 17294-2:2016	0,01		
		Piombo	mg/l Pb	UNI EN ISO 17294-2:2016	0,05		
		Sostanze oleose	mg/l	UNI EN ISO 9377-2:2002	5		
		Fenoli	mg/l	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2017	0,03		
		Trizio	UT	Analisi isotopica in singola determinazione ed arricchimento		Annuale (FO, FPO)	

In caso di superamento dei livelli di guardia di cui alla Tabella 6.3, si dovrà verificare, per prima cosa, a carico di quali campioni si è verificato il superamento e relativamente a quali parametri,

in maniera da escludere che vi possano essere veicoli di contaminazione non riconducibili alla presenza dell'impianto.

Effettuata questa verifica si dovrà:

1. controllare il livello e la tenuta delle vasche di contenimento dello stoccaggio del percolato;
2. controllare i livelli nei pozzi di accumulo di fondo valle delle discariche;
3. controllare la funzionalità dell'impianto di trattamento del percolato;
4. controllare la rete fognaria;
5. controllare la viabilità di accesso alla discarica (eventuali colaticci rilasciati dai mezzi per il conferimento);
6. controllare i fossi di guardia ed i fossi interni al corpo discarica al fine di verificare che non ci siano perdite di percolato localizzate.

L'operatore responsabile, effettuati i controlli sopra riportati e ravvisata la necessità di intervenire, contatterà il responsabile d'impianto che, di concerto con la Direzione Tecnica, predisporrà le misure di contenimento.

Le problematiche eventualmente riscontrate ed i relativi interventi sopradescritti verranno relazionati alla Regione e all'Arpat in occasione del previsto report annuale.

Se, a seguito dei suddetti controlli, non si dovessero riscontrare anomalie, si procederà alla ripetizione del campionamento e delle analisi del/dei parametro/i che ha/hanno superato il/i livello/i di guardia al fine di verificare l'esistenza e la persistenza dell'anomalia. Dell'esito dei suddetti controlli sarà data comunicazione alla Provincia ed all'Arpat in occasione del report annuale.

Se, a seguito dei controlli suddetti, si dovessero riscontrare anomalie saranno effettuati immediatamente gli interventi per rimuoverne le cause; successivamente si procederà alla ripetizione del campionamento e delle analisi del/dei parametro/i che ha/hanno superato il/i livello/i di guardia al fine di verificare l'esistenza e la persistenza dell'anomalia. Dell'esito dei suddetti interventi e controlli verrà data comunicazione alla Provincia ed all'Arpat in occasione del report annuale.

6.2.3. ACQUE SUPERFICIALI

Il controllo delle acque superficiali sui parametri caratterizzanti l'attività industriale viene eseguito a monte, a valle e in corrispondenza del punto di scarico come previsto in AIA, allo scopo di verificare l'assenza di alterazioni imputabili all'impatto dell'azienda.

La nomenclatura utilizzata per i punti di campionamento è riportata nella Tabella 6.4:

Tabella 6.4 – Nomenclatura punti di campionamento acque superficiali

localizzazione	sigla
Rio Melogio – monte idrologico	R1A
Rio Melogio – dopo immissione scarico impianto trattamento del percolato	R2
Rio Melogio – valle idrologico	R3

Il monitoraggio delle acque superficiali sarà finalizzato ad evidenziare possibili interazioni fra l'impianto e questo comparto ambientale.

Le analisi saranno effettuate secondo quanto indicato nella successiva Tabella 6.5 che riporta nell'ordine:

- i parametri da monitorare;
- le metodiche di riferimento;
- i livelli di guardia dei parametri monitorati;
- le frequenze di campionamento in fase operativa (FO) e post-operativa (FPO);
- le modalità di registrazione dei dati.

Tabella 6.5 – Parametri da monitorare - Acque superficiali

Corpo idrico significativo	Sigla punto di controllo	Parametro	u.d.m.	Livello di guardia	Frequenza di autocontrollo	Modalità di registrazione
Rio Melogio	R1A, R2, R3	pH		7,2÷9,5	Trimestrale (FO) Semestrale (FPO)	Cartacea/ Informatica
		Temperatura	°C	7,6÷18		
		Conducibilità Elettrica	μS/cm	5.000		
		COD	mg/l O ₂	80		
		Azoto ammoniacale	mg/l NH ₄	1,7		
		Azoto nitrico	mg/l NO ₃	20		
		Azoto nitroso	mg/l NO ₂	1,65		
		Cloruri	mg/l Cl	150		
		Solfati	mg/l SO ₄	800		
		Potassio	mg/l K	13		
		Sodio	mg/l Na	650		
		Calcio	mg/l Ca	250		
		Ferro	mg/l Fe	1,1		
		Manganese	mg/l Mn	0,65		
		Arsenico	mg/l As	0,0075		
		Alluminio	mg/L Al	1		
		Cromo tot.	mg/l Cr	0,05		
		Cromo VI	mg/l Cr	0,01		
		Mercurio	mg/l Hg	0,002		
		Stagno	mg/l Sn	0,08		
		Rame	mg/l Cu	0,03		
		Nichel	mg/l Ni	0,04		
		Zinco	mg/l Zn	0,02		
		Cadmio tot.	mg/l Cd	0,01		
		Piombo	mg/l Pb	0,04		
		Solventi organici aromatici	mg/l	0,25		
		Solventi azotati	mg/l	0,2		
		Solventi clorurati	mg/l	0,1		
		Tensioattivi Totali	mg/l	0,5		
		Cianuri	mg/l CN	0,01	Semestrale (FO/FPO)	
		Fosforo totale	mg/l P ₂ O ₅	0,5		
		Solidi sospesi totali	mg/l	60		
		BOD5	mg/l O ₂	20		
		Oli minerali	mg/l	1		
		Fenoli	mg/l	0,8		

In caso di superamento dei livelli di guardia di cui alla Tabella 6.5, si dovrà verificare, per prima cosa, a carico di quali campioni si è verificato il superamento e relativamente a quali parametri; il superamento nel punto di controllo di monte (R1A), considerato il "bianco" influenza

inevitabilmente i punti di controllo successivi, per cui un superamento a carico di tutti i tre punti viene considerato come attribuibile a cause non riconducibili alla presenza dell'impianto. Pertanto, in questi casi non sarà previsto un nuovo campionamento; i dati raccolti permetteranno di valutare un'elaborazione statistica ai fini di un eventuale aggiornamento dei livelli di guardia.

Effettuata questa verifica si dovrà:

1. controllare il livello e la tenuta delle vasche di contenimento dello stoccaggio del percolato;
2. controllare i livelli nei pozzi di accumulo di fondo valle delle discariche;
3. controllare la funzionalità dell'impianto di trattamento del percolato;
4. controllare la rete fognaria;
5. controllare la viabilità di accesso alla discarica (eventuali colaticci rilasciati dai mezzi per il conferimento);
6. controllare i fossi di guardia ed i fossi interni al corpo discarica al fine di verificare che non ci siano perdite di percolato localizzate;
7. controllare la piazzola di carico autobotti del percolato.

L'operatore responsabile, effettuati i controlli sopra riportati e ravvisata la necessità di intervenire, contatterà il responsabile d'impianto che, di concerto con la Direzione Tecnica, predisporrà le misure di contenimento.

Le problematiche eventualmente riscontrate ed i relativi interventi sopradescritti verranno relazionati alla Regione e all'Arpat in occasione del previsto report annuale.

Se, a seguito dei suddetti controlli, non si dovessero riscontrare anomalie, si procederà alla ripetizione del campionamento e delle analisi del/dei parametro/i che ha/hanno superato il/i livello/i di guardia al fine di verificare l'esistenza e la persistenza dell'anomalia. Dell'esito dei suddetti controlli si darà comunicazione alla Provincia ed all'Arpat in occasione del report annuale.

Se, a seguito dei controlli suddetti, si dovessero riscontrare anomalie saranno effettuati immediatamente gli interventi per rimuoverne le cause; successivamente si procederà alla ripetizione del campionamento e delle analisi del/dei parametro/i che ha/hanno superato il/i livello/i di guardia al fine di verificare l'esistenza e la persistenza dell'anomalia. Dell'esito dei suddetti interventi e controlli si darà comunicazione alla Provincia ed all'Arpat in occasione del report annuale.

6.2.4. ACQUE DI RUSCELLAMENTO

Nel rispetto di quanto prescritto dall'art. 39 comma 1a, punto 2 del Regolamento 46/R/2008, le AMDC ricadenti sull'area di interrimento controllato non dotata di copertura non generano scarichi nel reticolo superficiale in quanto saranno convogliate all'interno del Modulo di gestione e andranno a confluire nei pozzi di raccolta del percolato e da qui all'impianto di depurazione.

Le AMDNC ricadenti sulle aree dotate di coperture provvisorie con strato di regolarizzazione, vista la conformazione morfologica, collinare, dove sono ubicate le aree di interrimento, confluiscano tutte a valle nel Rio Melogio. Nel caso in cui si verificassero eventi accidentali volendo intercettare prima della confluenza nel Rio Melogio eventuali contaminazioni derivanti dal dilavamento delle aree interessate dallo scorrimento delle acque meteoriche e comprenderne le cause, sono stati previsti, in fase di progettazione, n. 5 pozzetti di campionamento delle acque di scorrimento superficiale.

In questo caso dovrà essere previsto almeno un campionamento per ogni trimestre, successivamente ad eventi di pioggia che permettano lo scorrimento delle acque superficiali sia a monte dell'eventuale fonte di contaminazione che a valle:

- n. 1 punto, denominato AM0 (schermo bianco), lungo la canaletta di raccolta acque meteoriche posta a quota maggiore del livello di abbancamento dei rifiuti (monte);
- n. 2 punti, denominati AM1 e AM2, a valle del livello di abbancamento dei rifiuti, nelle canalette di bordo: uno sul fianco destro della paratia di sbarramento nel quale confluiscono le acque di dilavamento del versante Ovest della Legoli 2 - AM1, uno sul fianco sinistro della paratia di sbarramento dove confluiscono le acque di dilavamento del versante Est della Legoli 2 - AM2;
- n. 1 punto, denominato AM3, posto nella zona intermedia tra la Legoli 1 e la Legoli 2;
- n. 1 punto, denominato AM4, posto all'immissione nel Botro Cerretello.

Le acque meteoriche ricadenti nelle aree interessate dalla copertura definitiva non saranno oggetto di alcun autocontrollo; pertanto al procedere della realizzazione delle coperture definitive, i punti **AM1**, **AM2** e **AM3** saranno progressivamente spostati verso monte, come illustrato nelle Tavole da AMD-EG-011 a AMD-EG-130.

Un ulteriore punto di autocontrollo delle acque di ruscellamento è il punto **AM4** nel quale convogliano tutte le acque di ruscellamento sulle aree non di coltivazione, ma di interrimento dotate di coperture provvisorie con strato di regolarizzazione, prima dell'immissione nel Botro Cerretello e da qui nel Rio Melogio.

Tabella 6.6 – Nomenclatura punti di campionamento acque di ruscellamento di progetto

localizzazione	sigla
Monte idrologico	AM0
Valle idrologico in DX della paratia di sbarramento	AM1
Valle idrologico in SX della paratia di sbarramento	AM2
Valle idrologico tra Legoli 1 e Legoli 2	AM3
Punto di immissione nel Botro Cerretello	AM4

Per una corretta valutazione qualitativa sono stati scelti parametri utili ad evidenziare eventuali contaminazioni di inquinamento da percolato (cloruri, azoto ammoniacale e C.O.D.).

Solamente i punti di valle idrologico, AM1, AM2, AM3 e AM4 saranno valutati secondo i parametri della Tabella 6.7.

I parametri oggetto dell'autocontrollo sono riportati nella seguente tabella:

Tabella 6.7– Parametri da monitorare - Acque di ruscellamento

Tipo	Sigla	Parametro	udm	Metodo di analisi/ di prova in campo	VL	Frequenza di autocontrollo	Modalità di registrazione
Acque di ruscellamento	AM1	pH		APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 2060	5,5 ÷ 9,5	Trimestrale ^(*)	Cartacea/ Informatica
		Conducibilità Elettrica	µS/cm	APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 2030	-		
	AM2	COD	mg/l O ₂	APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 5130	160		
	AM3	Azoto ammoniacale	mg/l NH ₄	APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 4030 A1	15		
		Azoto nitroso	mg/l NO ₂	APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 4050	0.6		
	AM4	Cloruri	mg/l Cl	APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 4020	1200		
		Solfati	mg/l SO ₄	APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 4020	1000		
		BOD5	mg/l O ₂	APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 5120 B1	40		

^(*)successivamente ad eventi di pioggia

I valori rilevati nel punto di campionamento AM0 (monte idrologico) permetteranno di escludere situazioni endogene legate alle caratteristiche locali dei suoli ed al chimismo naturale delle acque; pertanto, eventuali superamenti nelle campagne di monitoraggio già a carico di AM0 saranno indicativi di condizioni non attribuibili alle attività dell'impianto.

La prevenzione della contaminazione delle acque meteoriche dilavanti sulle coperture provvisorie dotate di strato di regolarizzazione della discarica prevede una serie di operazioni e procedure già in essere che consistono nella verifica dell'efficienza delle coperture dotate di strato di regolarizzazione dei moduli di discarica, nel mantenere costantemente pulite ed efficienti le viabilità di tutta l'area impiantistica e i mezzi d'opera; tutto ciò al fine di evitare potenziali contaminazioni delle acque meteoriche dilavanti.

In caso di superamento dei valori di cui alla Tabella 6.7 a carico dei soli punti di valle AM1, AM2, AM3 e/o AM4, si dovranno effettuare dei controlli dei presidi ambientali di cui la discarica è dotata. In particolare si dovrà:

- controllare il livello nei pozzi di monitoraggio del percolato;
- controllare le piste di bordo ed interne alla discarica (eventuali colaticci rilasciati dai mezzi per il conferimento);
- controllare l'integrità delle coperture realizzate;
- controllare i fossi di guardia ed i fossi interni al corpo discarica al fine di verificare che non ci siano perdite di percolato localizzate;
- controllare l'integrità della rete di adduzione del percolato;
- controllare lo stato di pulizia delle canalette delle acque di scorrimento.

L'operatore responsabile, effettuati i controlli di cui ai punti precedenti e ravvisata la necessità di intervenire, contatta il responsabile d'impianto che, di concerto con la Direzione Tecnica, predispone le misure di contenimento.

Le problematiche eventualmente riscontrate ed i relativi interventi sopradescritti verranno relazionati alla Regione e all'Arpat in occasione del previsto report annuale.

7. MONITORAGGIO DEI LIVELLI SONORI

7.1. DISPOSIZIONI GENERALI

La Belvedere Spa effettuerà un aggiornamento della documentazione di impatto acustico per la verifica del rispetto dei valori limite di emissione, immissione assoluta e differenziale, una volta l'anno.

La campagna di rilievi acustici sarà effettuata secondo quanto previsto dal DM 16.3.1998 *“Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico”*, da parte di un tecnico competente in acustica ambientale, al fine di verificare il rispetto dei limiti stabiliti dal DPCM 14.11.1997, secondo la classificazione acustica adottata dal Comune interessato, e del limite di immissione differenziale se applicabile.

Tali misure potranno essere integrate con tecniche di calcolo previsionale che consentano di estendere all'area in esame i risultati dei rilievi fonometrici realizzati per la verifica della rumorosità indotta dalle sorgenti indagate e/o in casi complessi, a definire i contributi dovuti agli impianti dell'azienda; l'utilizzo di modelli previsionali implica l'esecuzione di specifica taratura del modello utilizzato (con le modalità indicate nella UNI 11143-1).

Le misure saranno condotte nel corso di una giornata tipo, con tutte le sorgenti sonore normalmente in funzione.

La relazione comprenderà i risultati delle misure di Leq con i corrispondenti TM e TO, i valori di Leq riferiti al periodo diurno e notturno (ottenuti mediante monitoraggi in continuo o mediante misure spot), i livelli percentili se disponibili per lo strumento utilizzato (almeno L5 o L10 -L50-L90 o L95), le verifiche della presenza di componenti tonali o impulsive nel rumore ambientale e residuo, una descrizione delle modalità di funzionamento delle sorgenti durante la campagna delle misure e la georeferenziazione dei punti di misura.

La relazione conterrà tutti gli elementi minimi previsti dall'allegato D del DM 16/03/98.

Sarà cura del tecnico competente in acustica proporre all'Autorità di controllo e all'Ente competente eventuali modifiche ai punti di misura già presi in considerazione, per avere una migliore rappresentazione dell'impatto emissivo della sorgente.

I risultati dei controlli sopra riportati saranno contenuti nel Rapporto annuale.

Nei casi di modifiche impiantistiche che possono comportare una variazione rilevante dell'impatto acustico nei confronti dell'esterno, Belvedere Spa predisporrà una nuova documentazione di impatto acustico, da mettere a corredo dell'eventuale domanda di modifica sostanziale o non sostanziale.

Tale relazione sarà redatta in conformità alla Delibera Giunta Regionale 21 ottobre 2013 n. 857 *“Definizione dei criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico e della relazione previsionale di clima acustico ai sensi dell'art. 12, comma 2 e 3 della legge regionale n. 89/98”*.

7.2. SORGENTI SONORE

Nella valutazione di impatto acustico l'intero polo impiantistico viene considerato come unica sorgente.

La Belvedere Spa si atterrà alle seguenti modalità di autocontrollo e frequenza.

Tabella 7.1 – Frequenza di campionamento acustico

Descrizione	Frequenza di controllo	Modalità di archiviazione
PA1	Annuale	Cartacea e/o informatica
PA2	Annuale	Cartacea e/o informatica
PA3	Annuale	Cartacea e/o informatica
PA4	Annuale	Cartacea e/o informatica
PA5	Annuale	Cartacea e/o informatica
PA6	Annuale	Cartacea e/o informatica
PA7	Annuale	Cartacea e/o informatica

Nella relazione del tecnico competente saranno indicati i valori dei parametri acustici, richiesti nell'autorizzazione, esaurientemente integrati con le modalità di acquisizione e con la dichiarazione del rispetto dei limiti normativi; per i punti di monitoraggio vedi Elaborato PMC-EG-022.

8. GESTIONE RIFIUTI

8.1. DISPOSIZIONI GENERALI

I campionamenti per la classificazione dei rifiuti (in ingresso e/o in uscita) saranno effettuati in modo tale da ottenere un campione rappresentativo secondo i criteri, le procedure, i metodi e gli standard di cui alle pertinenti norme UNI.

I certificati di classificazione e le registrazioni (registri, FIR, MUD) saranno conservati per 10 anni; sono fatte salve tutte le prescrizioni di comunicazione e registrazione che derivano dalla normativa di settore, che devono quindi essere assolte.

Le analisi di caratterizzazione dei rifiuti in uscita ai fini del conferimento in discarica o ad impianto di recupero saranno effettuate secondo quanto stabilito dalle specifiche normative applicabili e/o da quanto prescritto nelle autorizzazioni in funzione dell'impianto di destinazione finale del rifiuto (tipologia di discarica) e dei divieti stabiliti.

8.2. IMPIANTO DI SMALTIMENTO RIFIUTI (DISCARICA)

8.2.1. VERIFICHE DI CONFORMITÀ E VERIFICHE IN LOCO DEI RIFIUTI IN INGRESSO

La Belvedere Spa si atterrà alle seguenti modalità di autocontrollo e frequenza, nonché di acquisizione delle informazioni da ogni produttore, per i rifiuti in ingresso all'impianto.

Tutti i rifiuti autorizzati al conferimento saranno soggetti all'obbligo della caratterizzazione analitica ai fini dell'ammissibilità, ad esclusione dei rifiuti urbani di cui all'art. 2, comma 1, lettera b) del Dlgs 152/2006 e smi.

Tutti i carichi di rifiuti in ingresso in discarica saranno inoltre sottoposti alle previste verifiche in loco presso la discarica tramite verifica dell'esistenza della documentazione di omologa e ispezioni visive da parte dell'operatore prima e dopo lo scarico.

I rifiuti almeno una volta l'anno saranno sottoposti alla verifica di conformità; la verifica sarà effettuata a campione su tutte le classi di parametri che concorrono al giudizio di ammissibilità in discarica per rifiuti non pericolosi secondo la normativa vigente.

Belvedere sottoporrà i rifiuti in ingresso, oltre alla verifica di conformità prevista dalla normativa, anche a verifiche analitiche in loco a campione, secondo test definiti sulla base delle risultanze della verifica di conformità e delle informazioni contenute nella CdB. Le verifiche analitiche aggiuntive comprenderanno sempre almeno il test di cessione.

Le verifiche analitiche in loco saranno effettuate al momento del conferimento dei rifiuti in discarica con cadenza almeno annuale.

La selezione dei rifiuti da sottoporre a controlli analitici in loco sarà effettuata senza accordi né comunicazioni preventive al produttore, il quale sarà avvisato solo successivamente alla messa in deposito del rifiuto per il relativo campionamento e controllo analitico. Belvedere si riserva la facoltà di effettuare verifiche analitiche aggiuntive, qualora lo ritenga necessario sulla base delle caratteristiche del rifiuto e del processo produttivo che lo genera, risultante dalla caratterizzazione di base.

Fatto salvo approfondimenti di analisi e/o altre motivazioni tecnico operative commerciali che dovranno essere oggetto di specifiche comunicazioni all'autorità competente, entro 15 giorni lavorativi dalla messa in deposito, il rifiuto sulla base delle verifiche analitiche sarà accettato o rimandato al produttore.

Ai sensi dell'art. 11, lettera e, del d.lgs. 36/2003 e smi, Belvedere comunicherà all'autorità competente la mancata ammissione dei rifiuti in discarica, entro i successivi 15 giorni lavorativi dall'avvenuto respingimento, anche parziale, del carico.

Tabella 8.1a - Rifiuti in ingresso attuali

EER attribuito (specificare con * i pericolosi)	Stato fisico	Descrizione del rifiuto	Tipo di autocontrol lo	Parametr o (caso di autocontrol lo analitico)	Metodo e u.d.m. (caso di autocontrol lo analitico)	Modalità del controllo (caso di autocontrollo non analitico)	Frequenza dell' autocontrollo	Preavvis o dell'auto controllo (si/no)	Modalità di registrazione	Tipo di caratterizza zione da parte del produttore	Parametro (se c'è caratterizza zione analitica)	Metodo e u.d.m. (se c'è caratterizza zione analitica)	Modalità della caratterizzazion e	Frequenza della caratterizzaz ione	Modalità di registrazione della caratterizzazione
160103	solido non polverulento	Pneumatici fuori uso	Non analitico	na	na	visivo	Ad ogni scarico	no	Informatica	na	na	na	na	na	na
170504	solido non polverulento	Terre e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 170503	Analitico	Normativ a vigente	Normativ a vigente	-	Funzione del volume del cumulo (tabella 7.a)	no	Informatica	Normativa vigente	Normativa vigente	Normativa vigente	Certificato analitico e analisi documentale	Funzione del volume del cumulo	Cartaceo e/o informatico
170506	Fangoso palabile	Fanghi di dragaggio	Analitico	Normativ a vigente	Normativ a vigente	-	Funzione del volume del cumulo (tabella 7.a)	no	Informatica	Normativa vigente	Normativa vigente	Normativa vigente	Certificato analitico e analisi documentale	Funzione del volume del cumulo	Cartaceo e/o informatico
190501	solido non polverulento	Parte di rifiuti urbani o simili non compostata	Analitico e non analitico	Normativ a vigente	Normativ a vigente	visivo	Semestrale/ Annuale; ad ogni scarico	no	Informatica	Normativa vigente	Normativa vigente	Normativa vigente	Certificato analitico e analisi documentale	Annuale	Cartaceo e/o informatico
190503	solido non polverulento	Compost fuori specifica	Analitico e non analitico	Normativ a vigente	Normativ a vigente	visivo	Semestrale/ Annuale; ad ogni scarico	no	Informatica	Normativa vigente	Normativa vigente	Normativa vigente	Certificato analitico e analisi documentale	Annuale	Cartaceo e/o informatico

EER attribuito (specificare con * i pericolosi)	Stato fisico	Descrizione del rifiuto	Tipo di autocontrol lo	Parametro (caso di autocontrol lo analitico)	Metodo e u.d.m. (caso di autocontrol lo analitico)	Modalità del controllo (caso di autocontrollo non analitico)	Frequenza dell' autocontrollo	Preavviso dell'autoco ntrollo (sì/no)	Modalità di registrazione	Tipo di caratterizza zione da parte del produttore	Parametro (se c'è caratterizza zione analitica)	Metodo e u.d.m. (se c'è caratterizza zione analitica)	Modalità della caratterizzazio ne	Frequenza della caratterizza zione	Modalità di registrazione della caratterizzazione
191212	Solido non polverulento	Altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico di rifiuti – sottovaglio – rifiuto non pericoloso	Analitico e non analitico	Normativa vigente	Normativa vigente	Visivo	Semestrale /Annuale; ad ogni scarico	no	Informatica	Normativa vigente	Normativa vigente	Normativa vigente	Certificato analitico e analisi documentale	Annuale	Cartaceo e/o informatico
200203	Solido non polverulento	Altri rifiuti non biodegradabi li	Non analitico	na	na	visivo	Ad ogni scarico	no	Informatica	na	na	na	na	na	Cartaceo e/o informatico
200301 ⁽¹⁾	Solido non polverulento	Rifiuti urbani non differenziati	Non analitico	na	na	visivo	Ad ogni scarico	no	Informatica	na	na	na	na	na	Cartaceo e/o informatico
200303	Solido non polverulento	Residui della pulizia stradale	Non analitico	na	na	visivo	Ad ogni scarico	no	Informatica	na	na	na	na	na	Cartaceo e/o informatico
200399	Solido non polverulento	Rifiuti urbani non specificati altrimenti	Non analitico	na	na	visivo	Ad ogni scarico	no	Informatica	na	na	na	na	na	Cartaceo e/o informatico

⁽¹⁾ In caso di fermate dell’impianto TMB per manutenzione ordinaria e/o straordinaria e/o guasti è consentito l’avvio a smaltimento del rifiuto tal quale in discarica secondo le modalità previste in AIA.

Tabella 8.1b - Rifiuti in ingresso da autorizzare

EER attribuito (specificare con * i pericolosi)	Stato fisico	Descrizione del rifiuto	Tipo di autocontrollo	Parametro (caso di autocontrollo analitico)	Metodo e u.d.m. (caso di autocontrollo analitico)	Modalità del controllo (caso di autocontrollo non analitico)	Frequenza dell' autocontrollo	Preavviso dell'autocon rollo (si/no)	Modalità di registrazione	Tipo di caratterizzazi one da parte del produttore	Parametro (se c'è caratterizzazi one analitica)	Metodo e u.d.m. (se c'è caratterizzazi one analitica)	Modalità della caratterizzazion e	Frequenza della caratterizzazi one	Modalità di registrazione della caratterizzazione
020103	Solido non polverulento	Altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico di rifiuti – sottovaglio – rifiuto non pericoloso	Analitico e non analitico	Normativa vigente	Normativa vigente	Visivo	Semestrale/ Annuale; ad ogni scarico	no	Informatica	Normativa vigente	Normativa vigente	Normativa vigente	Certificato analitico e analisi documentale	Annuale	Cartaceo e/o informatico
030105	Solido non polverulento	segatura, trucioli, residui di taglio, legno, pannelli di truciolare e piallacci diversi da quelli di cui alla voce 030104	Analitico e non analitico	Normativa vigente	Normativa vigente	Visivo	Semestrale/ Annuale; ad ogni scarico	no	Informatica	Normativa vigente	Normativa vigente	Normativa vigente	Certificato analitico e analisi documentale	Annuale	Cartaceo e/o informatico
030307	Solido non polverulento	scarti della separazione meccanica nella produzione di polpa da rifiuti di carta e cartone	Analitico e non analitico	Normativa vigente	Normativa vigente	Visivo	Semestrale/ Annuale; ad ogni scarico	no	Informatica	Normativa vigente	Normativa vigente	Normativa vigente	Certificato analitico e analisi documentale	Annuale	Cartaceo e/o informatico
030310	Solido non polverulento	scarti di fibre e fanghi contenenti fibre, riempitivi e prodotti di rivestimento generati dai processi di separazione meccanica	Analitico e non analitico	Normativa vigente	Normativa vigente	Visivo	Semestrale/ Annuale; ad ogni scarico	no	Informatica	Normativa vigente	Normativa vigente	Normativa vigente	Certificato analitico e analisi documentale	Annuale	Cartaceo e/o informatico

EER attribuito (specificare con * i pericolosi)	Stato fisico	Descrizione del rifiuto	Tipo di autocontroll o	Parametro (caso di autocontroll o analitico)	Metodo e u.d.m. (caso di autocontroll o analitico)	Modalità del controllo (caso di autocontrollo non analitico)	Frequenza dell' autocontrollo	Preavviso dell'autoc ontrollo (sì/no)	Modalità di registrazione	Tipo di aratterizzazio ne da parte del produttore	Parametro (se c'è aratterizzazio e analitica)	Metodo e u.d.m. (se c'è aratterizzazio e analitica)	Modalità della caratterizzazio ne	Frequenza della caratterizzaz ione	Modalità di registrazione della caratterizzazione
040108	Solido non polverulento	cuoio conciato (scarti, cascami, ritagli, polveri di lucidatura) contenenti cromo	Analitico e non analitico	Normativa vigente	Normativa vigente	Visivo	Semestrale/ Annuale; ad ogni scarico	no	Informatica	Normativa vigente	Normativa vigente	Normativa vigente	Certificato analitico e analisi documentale	Annuale	Cartaceo e/o informatico
040109	Solido non polverulento	rifiuti delle operazioni di confezionamen to e finitura	Analitico e non analitico	Normativa vigente	Normativa vigente	Visivo	Semestrale/ Annuale; ad ogni scarico	no	Informatica	Normativa vigente	Normativa vigente	Normativa vigente	Certificato analitico e analisi documentale	Annuale	Cartaceo e/o informatico
040209	Solido non polverulento	rifiuti da materiali compositi (fibre impregnate elastomeri, plastomeri	Analitico e non analitico	Normativa vigente	Normativa vigente	Visivo	Semestrale/ Annuale; ad ogni scarico	no	Informatica	Normativa vigente	Normativa vigente	Normativa vigente	Certificato analitico e analisi documentale	Annuale	Cartaceo e/o informatico
040215	Solido non polverulento	rifiuti da operazioni di finitura, diversi da quelli di cui alla voce 040201	Analitico e non analitico	Normativa vigente	Normativa vigente	Visivo	Semestrale/ Annuale; ad ogni scarico	no	Informatica	Normativa vigente	Normativa vigente	Normativa vigente	Certificato analitico e analisi documentale	Annuale	Cartaceo e/o informatico
040221	Solido non polverulento	rifiuti da fibre tessili grezze	Analitico e non analitico	Normativa vigente	Normativa vigente	Visivo	Semestrale/ Annuale; ad ogni scarico	no	Informatica	Normativa vigente	Normativa vigente	Normativa vigente	Certificato analitico e analisi documentale	Annuale	Cartaceo e/o informatico
040222	Solido non polverulento	rifiuti da fibre tessili lavorate	Analitico e non analitico	Normativa vigente	Normativa vigente	Visivo	Semestrale/ Annuale; ad ogni scarico	no	Informatica	Normativa vigente	Normativa vigente	Normativa vigente	Certificato analitico e analisi documentale	Annuale	Cartaceo e/o informatico
070213	Solido non polverulento	rifiuti plastici	Analitico e non analitico	Normativa vigente	Normativa vigente	Visivo	Semestrale/ Annuale; ad ogni scarico	no	Informatica	Normativa vigente	Normativa vigente	Normativa vigente	Certificato analitico e analisi documentale	Annuale	Cartaceo e/o informatico

EER attribuito (specificare con * i pericolosi)	Stato fisico	Descrizione del rifiuto	Tipo di autocontrollo	Parametro (caso di autocontrollo analitico)	Metodo e u.d.m. (caso di autocontrollo analitico)	Modalità del controllo (caso di autocontrollo non analitico)	Frequenza dell' autocontrollo	Preavviso dell'autoc ontrollo (sì/no)	Modalità di registrazione	Tipo di aratterizzazio ne da parte del produttore	parametro (se c'è aratterizzazio ne analitica)	Metodo e u.d.m. (se c'è aratterizzazio ne analitica)	Modalità della caratterizzazio ne	Frequenza della caratterizzazio ne	Modalità di registrazione della caratterizzazione
101103	Solido non polverulento	scarti di materiali in fibre a base di vetro	Analitico e non analitico	Normativa vigente	Normativa vigente	Visivo	Semestrale/ Annuale; ad ogni scarico	no	Informatica	Normativa vigente	Normativa vigente	Normativa vigente	Certificato analitico e analisi documentale	Annuale	Cartaceo e/o informatico
120105	Solido non polverulento	limatura e trucioli di materiali plastici	Analitico e non analitico	Normativa vigente	Normativa vigente	Visivo	Semestrale/ Annuale; ad ogni scarico	no	Informatica	Normativa vigente	Normativa vigente	Normativa vigente	Certificato analitico e analisi documentale	Annuale	Cartaceo e/o informatico
160103	Solido non polverulento	Pneumatici fuori uso	Non analitico	na	na	visivo	Ad ogni scarico	no	Informatica	na	na	na	na	na	Cartaceo e/o informatico
170504	Solido non polverulento	Terre e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 170503	Analitico	Normativa vigente	Normativa vigente	-	Funzione del volume del cumulo (tabella 7.a)	no	Informatica	Normativa vigente	Normativa vigente	Normativa vigente	Certificato analitico e analisi documentale	Funzione del volume del cumulo	Cartaceo e/o informatico
170506	angoso palabile	Fanghi di dragaggio	Analitico	Normativa vigente	Normativa vigente	-	Funzione del volume del cumulo (tabella 7.a)	no	Informatica	Normativa vigente	Normativa vigente	Normativa vigente	Certificato analitico e analisi documentale	Funzione del volume del cumulo	Cartaceo e/o informatico
190102	Solido non polverulento	materiali ferrosi estratti da ceneri pesanti	Analitico e non analitico	Normativa vigente	Normativa vigente	Visivo	Semestrale/ Annuale; ad ogni scarico	no	Informatica	Normativa vigente	Normativa vigente	Normativa vigente	Certificato analitico e analisi documentale	Annuale	Cartaceo e/o informatico
190112	Solido non polverulento	ceneri pesanti e scorie, diverse da quelle di cui alla voce 190111	Analitico e non analitico	Normativa vigente	Normativa vigente	Visivo	Semestrale/ Annuale; ad ogni scarico	no	Informatica	Normativa vigente	Normativa vigente	Normativa vigente	Certificato analitico e analisi documentale	Annuale	Cartaceo e/o informatico

EER attribuito (specificare con * i pericolosi)	Stato fisico	Descrizione del rifiuto	Tipo di autocontroll o	Parametro (caso di autocontroll o analitico)	Metodo e u.d.m. (caso di autocontroll o analitico)	Modalità del controllo (caso di autocontrollo non analitico)	Frequenza dell' autocontrollo	Preavviso dell'autoc ontrollo (si/no)	Modalità di registrazione	Tipo di caratterizzaz ione da parte del produttore	Parametro (se c'è caratterizzaz ione analitica)	Metodo e u.d.m. (se c'è aratterizzazio ne analitica)	Modalità della caratterizzazio ne	Frequenza della caratterizzaz ione	Modalità di registrazione della caratterizzazione
190203	Solido non polverulento	miscugli di rifiuti composti esclusivament e da rifiuti non pericolosi	Analitico e non analitico	Normativa vigente	Normativa vigente	Visivo	Semestrale/ Annuale; ad ogni scarico	no	Informatica	Normativa vigente	Normativa vigente	Normativa vigente	Certificato analitico e analisi documentale	Annuale	Cartaceo e/o informatico
190305	Solido non polverulento	rifiuti stabilizzati diversi da quelli di cui alla voce 190304	Analitico e non analitico	Normativa vigente	Normativa vigente	Visivo	Semestrale/ Annuale; ad ogni scarico	no	Informatica	Normativa vigente	Normativa vigente	Normativa vigente	Certificato analitico e analisi documentale	Annuale	Cartaceo e/o informatico
190501	solido non polverulento	Parte di rifiuti urbani o simili non compostata	Analitico e non analitico	Normativa vigente	Normativa vigente	visivo	Semestrale/An nuale; ad ogni scarico	no	Informatica	Normativa vigente	Normativa vigente	Normativa vigente	Certificato analitico e analisi documentale	Annuale	Cartaceo e/o informatico
190503	solido non polverulento	Compost fuori specifica	Analitico e non analitico	Normativa vigente	Normativa vigente	visivo	Semestrale/An nuale; ad ogni scarico	no	Informatica	Normativa vigente	Normativa vigente	Normativa vigente	Certificato analitico e analisi documentale	Annuale	Cartaceo e/o informatico
190801	solido non polverulento	Residui di vagliatura	Analitico e non analitico	Normativa vigente	Normativa vigente	visivo	Semestrale/An nuale; ad ogni scarico	no	Informatica	Normativa vigente	Normativa vigente	Normativa vigente	Certificato analitico e analisi documentale	Annuale	Cartaceo e/o informatico
190802	solido non polverulento	Rifiuti dell'eliminazio ne della sabbia	Analitico e non analitico	Normativa vigente	Normativa vigente	visivo	Semestrale/An nuale; ad ogni scarico	no	Informatica	Normativa vigente	Normativa vigente	Normativa vigente	Certificato analitico e analisi documentale	Annuale	Cartaceo e/o informatico
190814	Solido non polverulento	fanghi prodotti da altri trattamenti di acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 190813	Analitico e non analitico	Normativa vigente	Normativa vigente	Visivo	Semestrale/ Annuale; ad ogni scarico	no	Informatica	Normativa vigente	Normativa vigente	Normativa vigente	Certificato analitico e analisi documentale	Annuale	Cartaceo e/o informatico

EER attribuito (specificare con * i pericolosi)	Stato fisico	Descrizione del rifiuto	Tipo di autocontroll o	Parametro (caso di autocontroll o analitico)	Metodo e u.d.m. (caso di autocontroll o analitico)	Modalità del controllo (caso di autocontrollo non analitico)	Frequenza dell' autocontrollo	Preavviso dell'autoco ntrollo (si/no)	Modalità di registrazione	Tipo di caratterizzaz ione da parte del produttore	Parametro (se c'è caratterizzaz ione analitica)	Metodo e u.d.m. (se c'è aratterizzazio ne analitica)	Modalità della caratterizzazio ne	Frequenza della caratterizzaz ione	Modalità di registrazione della caratterizzazione
191212	Solido non polverulento	Altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico di rifiuti – sottovaglio – rifiuto non pericoloso	Analitico e non analitico	Normativa vigente	Normativa vigente	Visivo	Semestrale/ Annuale; ad ogni scarico	no	Informatica	Normativa vigente	Normativa vigente	Normativa vigente	Certificato analitico e analisi documentale	Annuale	Cartaceo e/o informatico
191302	solido non polverulento	rifiuti solidi prodotti dalle operazioni di bonifica dei terreni, diversi di quelli di cui alla voce 191301	Analitico e non analitico	Normativa vigente	Normativa vigente	visivo	Semestrale/A nnuale; ad ogni scarico	no	Informatica	Normativa vigente	Normativa vigente	Normativa vigente	Certificato analitico e analisi documentale	Annuale	Cartaceo e/o informatico

Il gestore dell’impianto di smaltimento e recupero rifiuti annota tempestivamente in apposito registro gli eventuali casi di non conformità dei rifiuti in ingresso secondo quanto riportato nel sistema di gestione ambientale in essere e restituisce le informazioni come richiesto nella pertinente tabella dell’Allegato 1 in occasione della redazione del report annuale.

8.2.2. VERIFICHE SUI RIFIUTI PRODOTTI

La Belvedere Spa si atterrà alle seguenti modalità di autocontrollo e frequenza per i rifiuti abitualmente prodotti dall’impianto.

Tabella 8.2 - Rifiuti prodotti

EER attribuito (specificare con * i pericolosi)	Caratteristiche HP	Stato fisico	Descrizione del rifiuto	attività del ciclo lavorativo che origina il rifiuto	Tipo di controllo	Parametro (per tipo di controllo analitico)	Metodo e u.d.m. (per tipo di controllo analitico)	Modalità del controllo (per controllo non analitico)	Frequenza dell'autocontrollo	Modalità di registrazione
130208*	HP14	Liquido	altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	Manutenzione mezzi d'opera/impianti di cogenerazione	Analitico e non analitico	Normativa vigente	Normativa vigente	Pesatura e registrazione su sistema gestionale	Normativa vigente	Informatica
150110*	HP8, HP14	Solido non polverulento	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	Manutenzione mezzi d'opera/impianti di cogenerazione	Non analitico	na	na	Pesatura e registrazione su sistema gestionale	Normativa vigente	Informatica
150203		Solido non polverulento	assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02	Stoccaggio del percolato	Analitico e non analitico	Normativa vigente	Normativa vigente	Pesatura e registrazione su sistema gestionale	Normativa vigente	Informatica
160506*	HP6, HP8, HP14	Solido non polverulento	sostanze chimiche di laboratorio contenenti o costituite da sostanze pericolose, comprese le miscele di sostanze chimiche da laboratorio	Impianto di trattamento del percolato	Non analitico	na	na	Pesatura e registrazione su sistema gestionale	Normativa vigente	Informatica
190703	-	liquido	Percolato di discarica, diverso da quello di cui alla voce 190702	Impianto di interrimento controllato	Analitico	AIA/ Normativa vigente	AIA/Normativa vigente	Pesatura e registrazione su sistema gestionale	Trimestrale	Informatica
190904	-	Solido non polverulento	Carbone attivo esaurito	Impianto di trattamento del percolato	Analitico	Normativa vigente	Normative vigenti	Pesatura e registrazione su sistema gestionale	Normativa vigente	Informatica
190814		Solido fangoso	Concentrato da impianto percolato	Impianto di trattamento del percolato	Analitico	Analisi di Rischio	Normative vigenti	Pesatura e tracciamento	Trimestrale	Informatica

La Belvedere Spa provvederà, per la registrazione degli esiti delle attività di autocontrollo, a rilevare le informazioni necessarie attraverso tabelle e/o software di gestione che contengono almeno le informazioni riportate nelle tabelle dell'Allegato 1

Tabella 8.3 - Giacenze

Codice di trattamento (R13, D15) o deposito temporaneo	Codice EER	stato fisico	frequenza monitoraggio giacenza
Deposito temporaneo	130208*	Liquido	trimestrale
Deposito temporaneo	150110*	Solido	trimestrale
Deposito temporaneo	150203	Solido	trimestrale
Deposito temporaneo	160506	Solido	trimestrale
Deposito temporaneo	190904	Solido	trimestrale

8.2.3. MONITORAGGIO SPECIFICO DELLA DISCARICA

Per le discariche di rifiuti i contenuti minimi del piano di monitoraggio e controllo sono definiti nel D.Lgs. 36/2003 e smi, in relazione alle seguenti tematiche:

- acque sotterranee;
- percolato;
- acque di drenaggio superficiale;
- gas di discarica;
- qualità dell'aria;
- parametri meteorologici;
- stato del corpo della discarica.

Le modalità di monitoraggio, le periodicità ed i parametri da determinare, sia per la fase operativa che per quella post-operativa, tengono conto di quanto previsto nelle Tabelle 1 e 2 dell'Allegato 2 al D.Lgs. 36/2003 e smi.

Il presente piano individua i singoli punti di monitoraggio, indicandone la denominazione e le coordinate **ETRF2000 (lat/N, lon/E)**, indica le metodiche di misura, campionamento e analisi per ogni parametro previsto, stabilisce le modalità di registrazione, valutazione e restituzione dei risultati.

Il piano prevede ulteriori attività di monitoraggio e controllo, finalizzate a verificare nel tempo il rispetto dei criteri costruttivi e gestionali stabiliti dall'all.1 del D.Lgs. 121/2020 per la specifica tipologia di discarica, nonché per accertare l'ottemperanza a quanto stabilito nei piani di gestione operativa, di ripristino ambientale e di gestione post-operativa. Si citano in particolare:

- misure di battente idraulico nei pozzi di sollevamento percolato;
- misura quote delle coperture e verifica cedimenti;
- misura quote teste argine di sbarramento;
- misure della composizione del biogas nei singoli pozzi di captazione;
- controlli chimico-fisici, quantitativi e tecnico-prestazionali sui materiali/rifiuti utilizzati per le coperture giornaliere, provvisorie e definitive;
- controlli di funzionalità della rete di regimazione idraulica;
- controlli di funzionalità dei sistemi di captazione, raccolta ed eventuale trattamento del percolato;
- controlli di funzionalità dei sistemi di captazione e trattamento/utilizzo del biogas;
- controlli dello stato della copertura vegetale;
- controlli per specifiche tipologie di rifiuti (es. potenzialmente odorigeni).

Relativamente al conferimento dei rifiuti ed ai criteri di accettabilità saranno rispettate le disposizioni della normativa nazionale, regionale e dell'AIA vigente.

8.2.4. MODALITÀ DI COLTIVAZIONE E COPERTURA DELLA DISCARICA

La coltivazione della discarica procederà per Fasi/SottoFasi di coltivazione secondo le modalità descritte nel Piano di Coltivazione contenuto nel PGO.

Durante la fase di realizzazione, sulle aree interessate da nuova impermeabilizzazione del fondo e delle scarpate, saranno conferiti a recupero gli pneumatici fuori uso (EER 160103), che saranno utilizzati quale materiale tecnico di ancoraggio e protezione della membrana di impermeabilizzazione.

Le coperture giornaliere dei rifiuti possono e potranno essere realizzate con uno strato di circa 20 cm di rifiuti quali:

- FOS (codice EER 190503 e EER 190501) che presentano un IRDP inferiore a $1000 \text{ mgO}_2\text{Kg}^{-1}\text{VSh}^{-1}$;
- EER 170504 terre e rocce diverse da quelle di cui alla voce 170503 (es. terre di scavo e di bonifica);
- EER 170506 fanghi di dragaggio.

All'inizio di ciascun anno sarà inoltrata alla Regione Toscana una previsione di esigenza e i quantitativi definiti dal proponente saranno da intendersi indicativi; in occasione della relazione annuale sarà rendicontato il quantitativo utilizzato.

I rifiuti utilizzati rispetteranno i limiti di accettabilità previsti per l'ammissibilità dei rifiuti speciali nelle discariche per rifiuti non pericolosi definiti dal D.Lgs. 36/2003 e smi.

Tabella 8.4 - Modalità di controllo per i materiali impiegati per la copertura

Descrizione materiale	EER	Parametro (caso di controllo analitico)	Metodo e u.d.m. (caso di controllo analitico)	Modalità di registrazione
Terre e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 170503*	170504	AIA/Normativa vigente		Software gestione rifiuti
Materiale di dragaggio, diverso da quello di cui alla voce 170505*	170506	AIA/Normativa vigente		Software gestione rifiuti
Parte di rifiuti urbani o simili non compostata (FOS)	190501	AIA/Normativa vigente		Software gestione rifiuti
Compost fuori specifica (FOS)	190503	AIA/Normativa vigente		Software gestione rifiuti

I rifiuti utilizzati per le coperture giornaliere o per la regolarizzazione delle superfici ai fini delle coperture definitive saranno utilizzati nella stessa giornata del conferimento ad eccezione delle terre di bonifica EER 170504 che potranno essere stoccate nello stesso Modulo di coltivazione per un quantitativo massimo di 500 m^3 .

Il controllo dello stoccaggio delle terre di bonifica EER 170504, nel caso in cui siano conferite presso l'impianto, avverrà secondo le modalità descritte nella specifica procedura del sistema di gestione ambientale in essere.

Belvedere è Registrata EMAS e Certificata ISO 14001; le modalità di controllo per specifiche tipologie di rifiuti (es. potenzialmente odorigeni) saranno rilevate nella specifica procedura del sistema di gestione ambientale.

8.2.5. CAPTAZIONE E MONITORAGGIO DEL BIOGAS

Il monitoraggio è teso a misurare la portata e la qualità del biogas intercettato dal sistema di captazione in funzione delle dotazioni insistenti su quell'area (biogas captato profondo e superficiale).

Il monitoraggio comprende anche la valutazione delle emissioni diffuse del biogas dalla copertura della discarica.

Belvedere è Registrata EMAS e Certificata ISO 14001; le modalità di controllo della rete di captazione e raccolta del biogas sono descritte nella specifica procedura del sistema di gestione ambientale oltre che nel Piano di Gestione Operativa.

8.2.5.1. BIOGAS CONVOGLIATO

Il monitoraggio del biogas convogliato sarà finalizzato a misurare la quantità e la qualità del biogas complessivamente intercettato dal sistema di captazione ed avviato al recupero energetico ovvero alla combustione controllata.

Tale monitoraggio sarà effettuato attraverso:

- misure in continuo (attraverso il sistema di monitoraggio attivo presso la nuova Centrale di Estrazione del biogas) e mensili (effettuate da laboratorio esterno accreditato) sui collettori principali di adduzione del biogas agli impianti di cogenerazione e/o torce;
- misure bimestrali su ciascun punto di estrazione del biogas.

Queste misure permetteranno di verificare l'efficienza del sistema di captazione e l'adeguatezza dei sistemi di trattamento finali del biogas.

Nel caso in cui si verifichi una fermata anomala ed imprevista che superi i tempi tecnici strettamente necessari al ripristino della normale funzionalità dell'impianto di estrazione e trattamento del biogas, oltre a mettere in atto le procedure previste, il gestore dovrà tempestivamente avvertire la Regione, l'Arpat e il Comune, indicando le motivazioni dello scollegamento e i tempi previsti per la ripresa del servizio.

• Misure presso la Centrale

Le misurazioni "in continuo" saranno effettuate presso la Centrale di estrazione e trattamento del biogas dove verranno elaborate e registrate nella Sala di comando, analisi e controllo.

I monitoraggi dei vari parametri saranno acquisiti su intervalli regolari. In funzione del parametro, ne consegue che la definizione in continuo può essere riferita ad alcuni parametri (ad esempio la temperatura delle torce di combustione) mentre per molti altri il monitoraggio avverrà per "spot" brevi, ma comunque molto frequenti, al fine di migliorare la qualità della informazione. Ad esempio la qualità del gas verrà analizzata da un unico quadro analisi che, in rotazione continua, preleverà i campioni dai vari segmenti di impianto (linee primarie, gas APC, gas BPC, ecc.).

I parametri registrati dalle centraline (elencati nel progetto) saranno i seguenti:

- Pressioni assolute e relative;
- Perdite di carico;
- Temperature ed allarmi termostatici;
- Portate istantanee normalizzate (su parametri fisici di pressione e temperatura);
- Portate totalizzate normalizzate;
- Portate destinate al recupero energetico;
- Produzione Energia;
- Qualità del biogas;
- Ossigeno torce;
- Temperature combustione torce;
- Efficienza torce;
- Prestazioni temporali (ore di servizio).

I suddetti parametri saranno registrati (nei differenti intervalli di tempo) e memorizzati sul sistema generale informatico della discarica.

• **Misure sui collettori principali**

Mensilmente sarà inoltre effettuato, da un laboratorio esterno accreditato, a livello di idonea presa campione, il campionamento sui collettori di adduzione alla linea di trattamento biogas. Di seguito si riporta la nomenclatura dei punti di campionamento:

Tabella 8.5.1 – Nomenclatura punti di campionamento biogas attuali prima dell'entrata in servizio della nuova Centrale biogas

Sigla	Descrizione
B1	Presa campione su collettore lotto esaurito – valle compressione, valle raccolta condense – LEGOLI 1
B3	Presa campione su collettore Ampliamento – valle compressione, monte raccolta condense – LEGOLI 2

Tabella 8.5.2 – Nomenclatura punti di campionamento biogas convogliato dopo l'entrata in servizio della nuova Centrale biogas

Sigla	Descrizione
B-APC-est	Presa campione su collettore APC – gas ad alto potere calorifico – ramo est – a valle raccolta condense
B-APC-ovest	Presa campione su collettore APC – gas ad alto potere calorifico – ramo ovest – a valle raccolta condense

Le analisi saranno effettuate secondo quanto indicato nelle Tabelle 8.6:

Tabella 8.6.a – Parametri da monitorare – Biogas prima dell'entrata in servizio della nuova Centrale

Sigla punto di campionamento	Origine	parametro	u.d.m.	Frequenza controllo	Metodo rilevamento	Modalità di registrazione
B1 – B3	Legoli 1 Legoli 2	Temperatura	°C	Mensile (gestione operativa)	UNI EN ISO 16911 -1 2013	Cartacea/informatica
		CH ₄	%		UNI EN ISO 6974 - 6 2007	
		CO ₂	%		UNI EN ISO 6974 - 6 2007	
		O ₂	%		UNI EN ISO 6974 - 6 2007	
		H ₂ O	%		UNI EN 14790 2017	
		Azoto	%		UNI EN ISO 6974 - 6 2007	
		Idrogeno	%		UNI EN ISO 6974 - 6 2007	
		CO	mg/Nm ³		NIOSH 6604:1996	
		NMHC	mg/Nm ³		UNI EN 12619 2013	
		Silicio totale	mg/Nm ³		M.U. 723 1986 + EPA 6010D 2018	
		Silossani	mg/Nm ³	Semestrale (gestione post operativa)	NIOSH 1500 1994	
		Composti solforati totali	mg/Nm ³		DM 25.08.2000 Allegato 1	
		HCl	mg/Nm ³		DM 25.08.2000 Allegato 2	
		Composti organici clorurati	mg/Nm ³		UNI CEN/TS 13649 2015	
		Composti aromatici	mg/Nm ³		UNI CEN/TS 13649 2015	
		Polveri totali	mg/Nm ³		UNI EN 13284-1 2017	
		Ammoniaca	mg/Nm ³		M.U. 632 1984	
		HF	mg/Nm ³		DM 25.08.2000 Allegato 2	
		Idrogeno solforato	mg/Nm ³		M.U. 634 1984	
		Mercaptani	mg/Nm ³		NIOSH 2542 1994 + EPA 5021A 2003 + EPA 8260D 2018	

Tabella 8.6.b – Parametri da monitorare – Biogas dopo l'entrata in servizio della nuova Centrale

Sigla punto di campionamento	Origine	parametro	u.d.m.	Frequenza controllo	Metodo rilevamento	Modalità di registrazione
B-APC-est B-APC-ovest	Legoli 1 Legoli 2 Legoli 3	Temperatura	°C	Mensile (gestione operativa)	UNI EN ISO 16911 -1 2013	Cartacea/informatica
		CH ₄	%		UNI EN ISO 6974 - 6 2007	
		CO ₂	%		UNI EN ISO 6974 - 6 2007	
		O ₂	%		UNI EN ISO 6974 - 6 2007	
		H ₂ O	%		UNI EN 14790 2017	
		Azoto	%		UNI EN ISO 6974 - 6 2007	
		Idrogeno	%		UNI EN ISO 6974 - 6 2007	
		CO	mg/Nm ³		NIOSH 6604:1996	
		NMHC	mg/Nm ³		UNI EN 12619 2013	
		Silicio totale	mg/Nm ³		M.U. 723 1986 + EPA 6010D 2018	
		Composti solforati totali	mg/Nm ³	Semestrale (gestione post operativa)	DM 25.08.2000 Allegato 1	
		HCl	mg/Nm ³		DM 25.08.2000 Allegato 2	
		Composti organici clorurati	mg/Nm ³		UNI CEN/TS 13649 2015	
		Composti aromatici	mg/Nm ³		UNI CEN/TS 13649 2015	
		Polveri totali	mg/Nm ³		UNI EN 13284-1 2017	
		Ammoniaca	mg/Nm ³		M.U. 632 1984	
		HF	mg/Nm ³		DM 25.08.2000 Allegato 2	
		Idrogeno solforato	mg/Nm ³		M.U. 634 1984	
		Mercaptani	mg/Nm ³		NIOSH 2542 1994 + EPA 5021A 2003 + EPA 8260D 2018	

8.2.5.2. MISURE DEL BIOGAS A TESTA POZZO

Con cadenza bimestrale, attraverso misurazioni puntuali con strumentazione portatile, sarà rilevato il livello di pressione relativa presente su ciascun pozzo di estrazione del biogas, nonché il titolo percentuale di metano, anidride carbonica e di ossigeno.

I risultati saranno riportati nella relazione annuale.

8.2.5.3. EMISSIONI DIFFUSE

Il monitoraggio delle emissioni diffuse sarà finalizzato a misurare la quantità e qualità del biogas emesso dalla superficie esposta della discarica.

Tale monitoraggio permetterà, incrociando i dati rilevati di emissione diffusa con dati di biogas captato, di misurare la reale produzione di biogas e, conseguentemente, l'effettiva efficienza di intercettazione.

Le misurazioni effettuate consentiranno:

- di confrontare le emissioni con i valori di soglia indicati dalla Normative tecniche vigenti e quindi valutarne la significatività.
- di evidenziare eventuali aree della superficie della discarica con consistenti contributi alle emissioni diffuse, permettendo di intervenire tempestivamente (aumento del numero dei pozzi di captazione, aumento della depressione, miglioramento delle coperture, etc.);
- di determinare, con buona approssimazione, il flusso massivo di biogas diffuso (in maniera da fare stime relative alle ricadute su potenziali bersagli circostanti, confrontandole con i valori misurati per valutare la qualità dell'aria);
- di determinare la reale produzione di biogas (flusso captato + flusso diffuso), fornendo elementi misurabili per la taratura del modello teorico di produzione del biogas;
- di valutare la reale efficienza di captazione.

Non essendo ancora definito a livello nazionale un metodo ufficiale per la determinazione delle emissioni diffuse si ritiene utile fare riferimento alla normativa tecnica dell'Agenzia per l'Ambiente Inglese (EA Environmental Agency): "Guidance for monitoring Landfill Gas Surface Emissions".

La stessa normativa tecnica viene indicata dal documento: DETERMINAZIONE E GESTIONE DEI LIVELLI DI GUARDIA PER IL MONITORAGGIO DELLE DISCARICHE -RECONnet - Rete Nazionale sulla gestione e la Bonifica dei Siti Contaminati. (U.K. Environment Agency, Guidance on the management of landfill gas, LFTGN 03, September 2004).

La superficie indagata, ove possibile, corrisponderà alla superficie complessiva dotata di copertura definitiva e provvisoria con strato di regolarizzazione.

Le linee Guida RECONnet sopra citate, esplicitano che, al fine di definire correttamente la distribuzione dei punti di monitoraggio “N” oltre ad implementare i criteri riportati nella linea guida UK-EA, che prevede la suddivisione dell’area di indagine in una griglia regolare, è necessario suddividere la superficie Z della discarica in aree con caratteristiche omogenee per pendenza e spessore della copertura:

- A1: aree chiuse temporaneamente con copertura di spessore uniforme;
- A2: aree chiuse definitivamente con copertura di spessore uniforme;
- A3: aree di scarpata con spessore uniforme;
- A4: viabilità interna;
- A5: aree perimetrali, etc..

Per quanto riguarda invece il monitoraggio delle emissioni diffuse di biogas dal corpo della discarica ed all’interno dell’area di discarica, per la definizione dei punti di misurazione è possibile adottare i seguenti criteri definiti dalla: Wales EA (*Guidance on monitoring landfill gas surface emissions, LFTGN07 v2, 2010*) e dall’ U.S.EPA (*Guidance for evaluating landfill gas emissions from closed or abandoned facilities, EPA-600/R-05/123a, September 2005*).

$$N = 6 + 0,15 * \sqrt[2]{Z} \quad Z > 5.000 \, m^2$$

$$N = \frac{Z}{5.000} * 16 \quad (N \geq 6) \quad Z \leq 5.000 \, m^2$$

dove:

N = numero di punti di misura (zone)

Z = superficie complessa dell’area da indagare (m²)

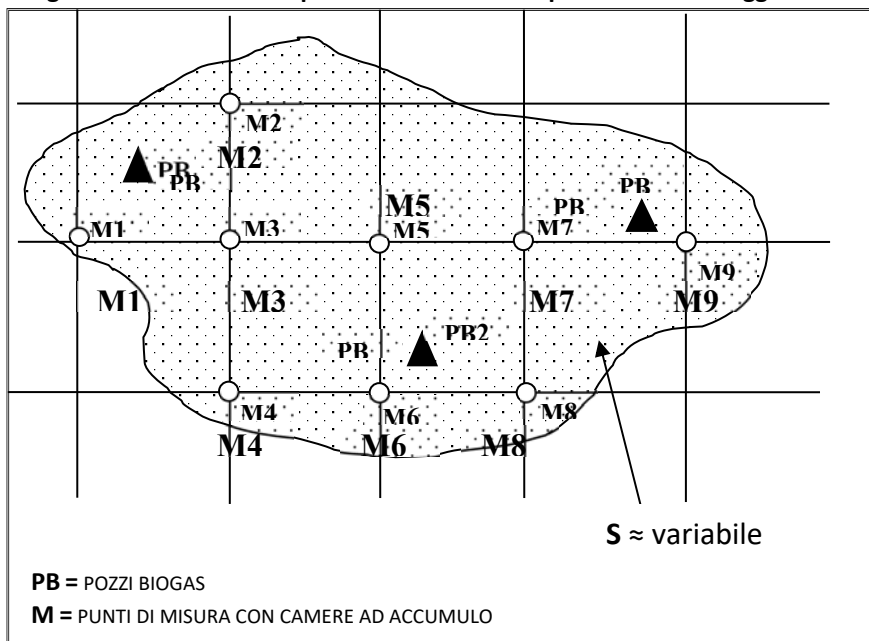
I punti di campionamento saranno quindi:

Tabella 8.7 – Nomenclatura punti di monitoraggio biogas convogliato/diffuso

sigla	localizzazione
PB _i	Pozzo di captazione biogas i-esimo interno all’area indagata
M _j	Vertice j-esimo della griglia a passo quadro relativa all’area indagata

i = 1...3, j = 1....n

Figura 8.1 – Schema semplificato di ubicazione punti di monitoraggio



Le analisi saranno effettuate secondo quanto indicato nella successiva Tabella 8.8 che riporta nell'ordine:

- i parametri da monitorare;
- le frequenze di campionamento in fase operativa e post-operativa.

Tabella 8.8 – Parametri da monitorare sul biogas diffuso

Parametro	Unità di misura	Gestione operativa SEMESTRALE	Gestione post-operativa ANNUALE
Flusso emissioni metano	$\text{mg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1} \div \text{Nm}^3/\text{h}$	X	X
Flusso emissioni an. Carb.	$\text{mg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1} \div \text{Nm}^3/\text{h}$	X	X
Flusso Idrogeno Solforato	$\text{mg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1} \div \text{Nm}^3/\text{h}$	X	X

La frequenza di campionamento per i lotti esauriti sarà di 1 volta all'anno a partire dal completamento delle coperture definitive.

Sia l'UK EA, che l'USEPA precedentemente citate e richiamate nelle linee guida RECONnet, propongono alcune soglie di riferimento per il flusso specifico (per unità di superficie) di metano nel biogas dalla superficie della discarica i seguenti dati:

- per lotti chiusi (capping definitivo) $1 \cdot 10^{-3} \text{ mg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$,
- per lotti ancora in coltivazione (capping provvisorio) $1 \cdot 10^{-1} \text{ mg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$.

Tali valori possono essere assunti come livelli di guardia ed il superamento di tali parametri di flusso dovrà dare origine ad interventi per la riduzione delle emissioni diffuse di biogas dalla superficie della discarica.

A causa della elevata anisotropia dei dati di emissione gli stessi saranno trattati con approccio statistico. I picchi puntuali ed anomali di emissione saranno evidenziati per le dovute azioni

correttive ma la loro considerazione per la valutazione di una media emissiva sarà elaborata al netto del novantesimo percentile.

Per le altre procedure, sistemi di calcolo definizione delle strumentazioni di rilievo (tipo, precisione e tolleranza) e metodologie di rilievo si farà riferimento alla suddetta Normativa EA LFTGN 07.

8.2.6. CAPTAZIONE E MONITORAGGIO DEL PERCOLATO

Il monitoraggio della qualità e quantità del percolato prodotto consente di disporre di una serie omogenea di dati che caratterizzano le varie fasi della discarica (acidofila, metanigena instabile e stabile) e di effettuare, con buona approssimazione e mediante il confronto con i dati termopluviometrici, il bilancio idrologico della discarica.

Nello specifico il percolato viene raccolto mediante una rete capillare di dreni (principali e secondari) e colettato a due pozzi posti a fondo valle per la raccolta e sollevamento ai silos di accumulo (P1, P2B).

Tabella 8.9 – Nomenclatura punti di campionamento percolato attuali Legoli 1 e Legoli 2

sigla	localizzazione
P1	Percolato dalla tubazione di mandata del pozzo di raccolta di fondo valle – lotto esaurito
P2B	Percolato dalla tubazione di mandata del pozzo di raccolta di fondo valle – Ampliamento

Una volta approntati i nuovi pozzi di raccolta di fondo valle per la raccolta e sollevamento ai silos di accumulo i campionamenti saranno effettuati nei punti PL1, PL2.1 e PL3.

**Tabella 8.10 – Nomenclatura dei punti di campionamento percolato di progetto
Legoli 1 Legoli 2 e Legoli3**

sigla	localizzazione
PL1	Percolato dalla tubazione di mandata del pozzo di raccolta di fondo valle – Legoli 1
PL2.1	Percolato dalla tubazione di mandata del pozzo di raccolta di fondo valle – Legoli 2- Pozzo lato Ovest
PL3	Percolato dalla tubazione di mandata del pozzo di raccolta di fondo valle – Legoli 3

Belvedere garantirà la minimizzazione del battente di percolato al minimo compatibile con i sistemi di sollevamento e di estrazione nei pozzi di sollevamento di valle, il cui funzionamento avverrà in continuo; a tal fine, nei pozzi di sollevamento di valle saranno misurati, con cadenza giornaliera, i battenti di percolato, restituendo la misura come livello del liquido dal fondo.

Per quanto riguarda il monitoraggio analitico, il campionamento sarà effettuato spillando opportuni quantitativi di refluo direttamente dalla tubazione di mandata del gruppo di sollevamento; lo spillamento avverrà dopo almeno 10 minuti di pompaggio, direttamente dal rubinetto che pesca sull'asse del tubo.

Le analisi saranno effettuate secondo quanto indicato nella successiva Tabella 8.11 che riporta nell'ordine:

- i parametri da monitorare;
- le frequenze di campionamento in fase operativa e post-operativa.

Tabella 8.11 – Parametri da monitorare - Percolato

Parametro	Unità di misura	Metodo rilevamento	Frequenza autocontrollo	Preavviso dell'autocontrollo
Ph		APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 2060	Trimestrale (gestione operativa) Semestrale (gestione post operativa)	si
Temperatura	°C	APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 2100		
Conducibilità Elettrica	µS/cm	APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 2030		
Solidi sospesi totali	mg/l	APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 2090 B		
Azoto ammoniacale	mg/l NH ₄	APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 4030		
Azoto nitrico	mg/l NO ₃	APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 4020		
Azoto nitroso	mg/l NO ₂	APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 4050		
BOD5	mg/l O ₂	APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 5120 B1		
COD	mg/l O ₂	APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 5130		
Cloruri	mg/l Cl	APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 4020		
Solfati	mg/l SO ₄	APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 4020		
Cianuri	mg/l CN	APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 4070		
Fosforo tot	mg/l P ₂ O ₅	APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 4110 A2		
Potassio	mg/l K	APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 3010 + 3020		
Sodio	mg/l Na	APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 3010 + 3020		
Calcio	mg/l Ca	APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 3010 + 3020		
Ferro	mg/l Fe	APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 3010 + 3020		
Manganese	mg/l Mn	APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 3010 + 3020		
Arsenico	mg/l As	APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 3010 + 3020		
Alluminio	mg/L Al	APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 3010 + 3020		
Cromo totale	mg/l Cr	APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 3010 + 3020		
Cromo VI	mg/l Cr	APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 3150 C		
Mercurio	mg/l Hg	APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 3010 + 3020		
Stagno	mg/l Sn	APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 3010 + 3020		
Rame	mg/l Cu	APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 3010 + 3020		
Nichel	mg/l Ni	APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 3010 + 3020		
Zinco	mg/l Zn	APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 3010 + 3020		

Parametro	Unità di misura	Metodo rilevamento	Frequenza autocontrollo	Preavviso dell'autocontrollo
Cadmio totale	mg/l Cd	APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 3010 + 3020		
Piombo	mg/l Pb	APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 3010 + 3020		
Oli minerali	mg/l	UNI EN ISO 9377-2:2002		
Fenoli	mg/l	APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 5070 A2		
Solventi organici aromatici	mg/l	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 D 2018		
Solventi azotati	mg/l	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 D 2018		
Solventi clorurati	mg/l	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 D 2018		
Tensioattivi totali	mg/l	UNI 10511-1:1996 + UNI 10511-1:1996/A1:2000+APAT CNR IRSA 5170 Man. 29 2003		
Test di tossicità con Daphnia magna	Individui immobili dopo 2h	APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 8020		
Escherichia coli	u/100 ml	APAT CNR-IRSA man. 29/2003 metodo 7030 F		

Oltre alle analisi previste nella suddetta tabella sarà rilevata la quantità di percolato prodotto e smaltito, da correlare con i parametri meteo climatici per eseguire un bilancio idrico del percolato prodotto.

Belvedere è Registrata EMAS e Certificata ISO 14001; le modalità di controllo della rete di captazione e raccolta percolato sono descritte nella specifica procedura del sistema di gestione ambientale.

8.2.7. QUALITÀ DELL'ARIA

L'indagine ha la finalità di valutare la qualità dell'aria e di verificare la presenza di biogas proveniente dalla discarica nella zona indagata con particolare riferimento alla misura delle concentrazioni di composti riconducibili alla migrazione di gas di discarica e degli odorigeni quali l'idrogeno solforato e mercaptani.

Per la scelta delle postazioni, sono state elaborate le direzioni prevalenti dei venti utilizzando i valori medi di direzione del vento misurati dalla centralina presente presso la discarica. I dati disponibili della centralina di Legoli coprono l'arco di tempo da agosto 2000 ad oggi.

Stante le direzioni dei venti determinate e l'ubicazione dei possibili recettori (abitato di Legoli e di Montefoscoli) sono stati individuati 6 punti di rilevamento della qualità dell'aria. Anche se la direzione di provenienza dei venti SE-ESE non è la prevalente, è stato deciso, data la presenza di bersagli sensibili, di ubicare due punti di controllo presso l'abitato di Legoli (NW-WNW rispetto alla discarica) a distanze crescenti dal sito (campo sportivo e centro). Per il punto di monitoraggio del bianco, A3, è stata assunta una postazione in prossimità del primo cancello di ingresso, che delinea la proprietà Belvedere e rappresenta la qualità del comparto aria indisturbato.

Il punto A4 è ubicato nelle vicinanze dello scarico dei rifiuti al fine di valutare la qualità dell'aria in prossimità del Modulo di coltivazione.

I punti di monitoraggio sono identificati come nella seguente Tabella 8.12.

Tabella 8.12 – Nomenclatura punti di campionamento della qualità dell'aria

SIGLA	LOCALIZZAZIONE
A1	Qualità aria – Campo sportivo di Legoli
A2	Qualità aria – Centro di Legoli c/o parco giochi
A3	Qualità aria – Cancelli di accesso alla proprietà
A4	Qualità aria – In prossimità del Modulo in coltivazione
A5	Qualità aria – Direzione WSW Via per Libbiano
A6	Qualità aria – Via Piana, Montefoscoli

Le analisi saranno effettuate secondo quanto indicato nella successiva Tabella 8.13 che riporta nell'ordine:

- i parametri da monitorare;
- le frequenze di campionamento in fase operativa (FO) e post-operativa (FPO).

Tabella 8.13 – Parametri da monitorare - Qualità dell'aria

Parametro	Unità di misura ⁽¹⁾	Metodo di rilevamento	Livelli di guardia	Frequenza autocontrolli
Metano	µg C/m ³	DPCM 28/03/1993 GU 145 28/03/1983 All.2 app.8	2100	mensile (FO), annuale (FPO)
Idrogeno solforato	µg/m ³	UNI EN 14212:2012	6,7 ⁽²⁾	Semestrale (FO), Annuale (FPO)
Mercaptani	µg/m ³	NIOSH 2542 1994+EPA 5021A 2003+EPA8260D 2018	4,2 ⁽²⁾	
CO	mg/m ³	UNI EN 14626:2012	10	
NO ₂	µg/m ³	UNI EN 14211:2012	100	
SO ₂	µg/m ³	UNI EN 14212:2012	125	
PM-10	µg/m ³	UNI EN 12341:2014	40	
PM-2,5 ^(*)	µg/m ³	UNI EN 12341:2014	-	
Benzene ^(*)	µg/m ³	UNI EN 14662:2005 parti 1 e 2, UNI EN 14662:2015 parte 3	20	
Toluene ^(*)			10	
Etilbenzeni ^(*)			20	
Xileni ^(*)			15	

⁽¹⁾ Il volume si intende normalizzato ad una temperatura di 293 °K e ad una pressione di 101,3 kPa

⁽²⁾ soglia olfattiva a 20°C

^(*) solo sui punti A3 e A4 nell'arco di 24 ore all'interno del monitoraggio semestrale

La misurazione nelle campagne semestrali sarà eseguita nell'arco di 24 ore per almeno 5 giorni consecutivi e in contemporanea su tutti i punti mediante apparecchiature montate su mezzi mobili con misura diretta in situ della concentrazione (Postazione A1, A2 e A6) o con campionatori statici con successiva analisi in laboratorio (Postazione A3, A4 e A5). Le misurazioni di BTEX avverranno in contemporanea con gli altri parametri.

Il campionamento mensile del CH₄ sarà effettuato con sistema sequenziale in sacche Tedlar o materiale equivalente (analisi GC-FID) fino a coprire un periodo continuo di almeno 8h per ogni giorno di monitoraggio.

Sarà assunto come valore da confrontare con i livelli di guardia nel caso di misurazione puntuale su un campione omogeneo, il valore ottenuto che è un valore medio sul campionamento

giornaliero; nel caso di misurazioni in continuo saranno ottenuti valori medi orari e mediati su 24 ore e ulteriormente mediati sui giorni di campionamento.

Le PM_{2,5} saranno determinate in due punti A3 e A4 con lo scopo di verificare se le operazioni di scarico dei rifiuti in discarica sviluppano polveri che possano raggiungere il punto A4 che si trova immediatamente sopra il luogo di conferimento ed è nella direzione dei targets monitorati. Per rendersi conto dell'eventuale surplus di polveri sollevate si confronteranno i valori ottenuti nel punto A4 con quelli determinati nel punto A3; nel caso in cui avremo, sul punto A4, un valore di PM_{2,5} superiore del 30% rispetto al bianco (A3) Belvedere Spa interverrà con adeguate attività di contenimento come innaffiamento e/o scarico controllato.

Durante il campionamento si avrà cura che il punto di ingresso dell'aria sia compreso tra 1,5 m (fascia di respirazione) e 4 m sopra il livello del suolo e che l'orifizio di ingresso non sia posizionato nelle immediate vicinanze di fonti inquinanti per evitare l'aspirazione diretta di emissioni non mescolate all'aria ambiente.

Le campagne semestrali di campionamento sono previste nel periodo aprile – settembre e nel periodo ottobre – marzo; relativamente ai periodi di campionamento si è ritenuto opportuno di individuare mesi rappresentativi di condizioni primaverili e autunnali, in quanto riferiti a condizioni meteo climatiche tali da evitare fenomeni che potessero indurre disturbi nella misura dei parametri scelti e pertanto considerati più appropriati per l'elaborazione di dati significativi. Le mensilità più rappresentative, individuate attraverso analisi climatologica, sono indicate nella Tabella 8.14.

Tabella 8.14 – Condizioni climatologiche tipiche

	Direzione prevalente venti	Temperature medie [°C]	Piovosità [mm]
Ottobre – Novembre	E – NE	≈13°	≈110
Maggio – Giugno	W – NW	≈23°	≈30

In ogni caso, almeno 4÷5 giorni prima dell'inizio dei campionamenti, sarà tenuta attentamente monitorata la situazione meteo per verificare che le condizioni risultino effettivamente rappresentative. Sarà tenuta, altresì, attentamente monitorata l'evoluzione della situazione meteo nel corso del campionamento. Qualora le condizioni ante-campionamento non risultassero ottimali per i rilevamenti, sarà valutata la possibilità di individuare un periodo alternativo.

In caso di superamento dei valori di guardia di cui alla Tabella 8.14 si dovrà per prima cosa incrociare i risultati ottenuti con il regime anemometrico relativo al periodo di monitoraggio: in caso di situazioni straordinarie in termini di direttrici di vento e di intensità, si ripeterà la misurazione in modo da rendere omogenei e confrontabili tutti i dati storicamente acquisiti.

Se i valori saranno significativi, saranno attivati una serie di controlli speditivi a carico della copertura della discarica, dell'impianto di captazione biogas e degli impianti di cogenerazione per verificarne l'efficienza. In caso di malfunzionamento e/o cattivo stato di conservazione la Belvedere Spa, previa comunicazione alla Regione e in accordo con la Direzione Tecnica, provvederà ad intervenire ovvero ad interpellare le ditte incaricate delle manutenzioni specialistiche. Nel caso non si riscontrino evidenze di perdita di efficienza, si effettuerà una campagna di verifica e controllo analitico dei vari comparti ed impianti tenendo conto dei parametri che hanno superato il livello di guardia (ad es. se il parametro fosse NO₂ sarà necessario concentrare l'attenzione sui cogeneratori, etc).

Oltre a quanto sin qui specificato, al fine di definire con maggiore esattezza l'eventuale impatto generato dalle attività di gestione della discarica e degli impianti connessi negli abitati che

circondano l'area del comparto, sarà effettuato, almeno nel primo anno di gestione, il monitoraggio a carico dei punti A1 – campo sportivo Legoli e A6 – via piana Montefoscoli (rispettivamente prossime ai recettori R1 “Legoli” e R17 “Montefoscoli Paese”) attraverso ulteriori campagne di rilevazioni in continuo, con passo di campionamento di 15 minuti, della concentrazione atmosferica di H₂S.

Nel rispetto dei requisiti minimi fissati dall'Allegato I al D.Lgs. 155/2010 per le “misure indicative” (almeno il 14% dei giorni dell'anno) su questi recettori l'acquisizione sarà eseguita su base trimestrale, con periodo di campionamento di due settimane.

La determinazione di H₂S in aria è effettuata tramite il metodo che prevede l'ossidazione di H₂S a SO₂ e successiva determinazione del biossido di zolfo mediante fluorescenza ultravioletta.

Quest'ultimo è il metodo di riferimento per la determinazione di SO₂ in aria ambiente ed è descritto dalla norma UNI EN 14212:2005.

Sarà cura della Società comunicare, prima dell'inizio del monitoraggio, all'Organo di Controllo, la tipologia e le caratteristiche salienti della strumentazione che sarà utilizzata e che comunque avrà almeno caratteristiche analoghe a quelle indicate nella Tabella 8.15.

Tabella 8.15 – Caratteristiche salienti dello strumento utilizzato per la determinazione di H₂S

Specie di riferimento	H ₂ S
Azienda Produttrice	API TELEDYNE
Modello	API 101E
Metodo di misura	fluorescenza UV
Campo/campi di misura	0-500 PPB
Durata ciclo misura	10 sec.
Rumore di fondo	0.2ppb RMS
Limiti rivelabilità	tra 0.2 e 0.4ppb
Deriva 0	<0.5PB sulle 24h
Deriva di Span	<0.5 PPB / 7gg
Accuratezza	0.5% del valore letto
Linearità	1% del fondo scala
Sistema calibrazione	bombola esterna gas standard, aria 0 e banco a permeazione
Uscite analogiche	no
Uscita seriale	rs232 @19200 BPS
Alimentazione	220V ac
T esercizio	5-40 gradi C
Dimensioni	178 mm x 432 mm x 597 mm
Peso	20 Kg

La Società si avvarrà di un Laboratorio terzo accreditato per la determinazione e la validazione del dato rilevato. Il laboratorio dovrà garantire il rispetto delle procedure di controllo della strumentazione, secondo la normativa vigente. Sarà cura della Società richiedere evidenza del rispetto del controllo della strumentazione attraverso le procedure relative a frequenze di manutenzione, tarature ed eventuali verifiche QA/QC.

Le procedure prevederanno inoltre le registrazioni necessarie a rendere tracciabili tutte le operazioni effettuate sulla strumentazione utilizzata per il monitoraggio.

Comunque, per ciò che riguarda la strumentazione per la determinazione di H₂S, a partire dalla data di inizio dei monitoraggi, il laboratorio incaricato dovrà rispettare le indicazioni fornite nel

capitolo 3.1 del decreto del 30 marzo 2017 (Misura della concentrazione di monossido e biossido di azoto, biossido di zolfo, monossido di carbonio ed ozono, rispettivamente attraverso i metodi di riferimento UNI EN 14211:2012, UNI EN14212:2012, UNI EN 14626:2012, UNI EN 14625:2012) anche se queste fanno riferimento a specie chimiche diverse.

I dati saranno resi disponibili agli enti di controllo anche in formato editabile per ogni campagna, inoltre, per ogni campagna quindicinale, sarà consegnato un report riassuntivo dei dati rilevati e sarà redatto un rapporto che:

- a. riassumerà gli andamenti temporali evidenziando la presenza di eventuali stagionalità, trend e comportamenti anomali;
- b. elaborerà i dati per determinare correlazioni tra valori di concentrazione di H₂S, direzione e velocità del vento, attività della discarica.

I rapporti trimestrali, conterranno:

- i dati delle concentrazioni di H₂S con cadenza di 15 minuti (le misure vengono rilevate al minuto e mediate su 15 minuti);
- i dati di direzione e velocità del vento a cadenza di 15 minuti acquisiti dalla stazione meteo regionale TOS11000507 ubicata all'interno del perimetro della discarica Belvedere;
- tutti i dati (concentrazioni e meteo) saranno forniti in formato editabile (CSV);
- le medie orarie e giornaliere saranno espresse in µg/m³.
- i valori massimi giornalieri delle sopraindicate medie mobili, in coerenza con le indicazioni del World Health Organization (WHO), come riportate nelle "Air Quality Guidelines" for Europe, second Edition (ed. 2000) e nel "Concise International Chemical Assessment Document 53. Hydrogen sulfide: human health aspects" (ed. 2003), confrontati con quelli indicati nella Delibera di Giunta della Regione Toscana n. 344 del 22 marzo 2010;
- il numero di superamenti della soglia di 7 µg/m³;
- le percentuali giornaliere del tempo in cui si è verificato il superamento e le percentuali di sopravvento e sottovento nell'intervallo di tempo in cui si è verificato il superamento.

8.2.8. MORFOLOGIA DELLA DISCARICA

La misurazione, rispetto a punti fiduciali, della morfologia della discarica è finalizzata, in fase gestionale, a definire la volumetria occupata dai rifiuti, il rispetto delle pendenze progettuali e a valutare la riduzione di volume dovuta all'assestamento dei rifiuti e alla loro trasformazione in biogas; in fase post-operativa è finalizzata, prevalentemente, a valutare gli assestamenti e la necessità di eventuali ripristini della superficie.

I punti di monitoraggio per il modulo in esercizio saranno ubicati con un interasse tale da garantire la presenza di un numero adeguato di punti di battuta per ogni fase di coltivazione.

Il monitoraggio morfologico della discarica proseguirà anche a discarica esaurita, cioè nella fase di post-chiusura.

Il parametro da monitorare sarà la quota assoluta relativa a ciascun punto di battuta (vedi Tabella 8.15): in base al rilievo topografico sarà valutata la volumetria residua.

Tabella 8.15 – Monitoraggio topografico

Parametro	Unità di misura	Frequenza autocontrollo Gestione operativa	Frequenza autocontrollo Gestione post-operativa	Metodo di analisi
Volumetria residua	m ³	Annuale	Non richiesta	STIMA DA RILIEVO TOPOGRAFICO
Quote assolute (stazioni di monitoraggio)	m s.l.m.	Semestrale	Semestrale ^(*)	RILIEVO TOPOGRAFICO

^(*) per i primi 3 anni, poi annuale.

La Belvedere Spa nella relazione annuale comunicherà il volume finale disponibile.

8.2.9. FREQUENZE DI CONTROLLO

Le frequenze di campionamento in fase gestionale e post-gestionale sono riportate nella Tabella 8.16. I campionamenti dovranno iniziare, per ciascun punto, a partire dall'effettuazione della copertura provvisoria dell'area interessata.

Tabella 8.16 – Frequenze di controllo dei monitoraggi

Matrice	Parametro	Frequenza in fase operativa	Frequenza in fase post-operativa
Percolato	Volume	mensile	semestrale
Percolato	composizione	trimestrale	semestrale
Qualità dell'aria	Immissioni gassose potenziali e pressione atmosferica	mensile + semestrale su alcuni parametri	annuale
Gas di discarica	Composizione	mensile	semestrale
Gas di discarica	Prodotto e estratto	annuale	annuale
Gas di discarica	Recupero energetico (se applicabile)	annuale	annuale
Acque sotterranee	Composizione	trimestrale	semestrale
Acque superficiali	Composizione	trimestrale	semestrale
Acque di ruscellamento	Composizione	trimestrale	-
Acque di scarico	Composizione	trimestrale	semestrale
Dati meteo climatici	Precipitazioni	giornaliera ⁽¹⁾	giornaliera
Dati meteo climatici	Temperatura (min, max, 14 h CET)	giornaliera	giornaliera
Dati meteo climatici	Direzione e velocità vento	giornaliera	non richiesta
Dati meteo climatici	Evapotraspirazione	giornaliera	giornaliera
Dati meteo climatici	Umidità atmosferica (14 h CET)	giornaliera	giornaliera
Topografia dell'area	Struttura e composizione della discarica	annuale	non richiesta
Topografia dell'area	Comportamento dell'assestamento del corpo della discarica	semestrale	semestrale ⁽¹⁾

⁽¹⁾ per i primi 3 anni, poi annuale

La Belvedere Spa provvederà, per la registrazione degli esiti delle attività di autocontrollo, a rilevare le informazioni necessarie attraverso tabelle e/o software di gestione che contengono almeno le informazioni presenti nelle pertinenti tabelle riportate in Allegato 1.

8.3. IMPIANTI CHE PRODUCONO SOTTOPRODOTTI AI SENSI DELL'ART. 184 BIS DLGS. 152/06

Belvedere Spa riporterà le informazioni relative ai sottoprodotti prodotti nell'anno, identificati ai sensi dell'art. 184 bis del DLgs. 152/06 compilando le Tabelle 8.17 – 8.18.

Tabella 8.17–Sottoprodotti – ATTUALE LEGOLI 1 E LEGOLI 2

Descrizione del sottoprodotto	Quantità prodotta	Modalità di controllo della qualità	Frequenza del controllo	Destinatario (ragione sociale e partita iva)
Solfato d'ammonio	Pesata alla partenza	ph	Al ritiro	Fattura di vendita

Tabella 8.18 – Sottoprodotti – LEGOLI 3

Descrizione del sottoprodotto	Quantità prodotta	Modalità di controllo della qualità	Frequenza del controllo	Destinatario (ragione sociale e partita iva)

Belvedere Spa provvederà, per la registrazione degli esiti delle attività di autocontrollo, a rilevare le informazioni necessarie attraverso tabelle e/o software di gestione che contengono almeno le informazioni riportate nelle pertinenti tabelle riportate in Allegato 1.

9. MANUTENZIONI E PERFORMANCE AMBIENTALI

9.1. DISPOSIZIONI GENERALI

Belvedere Spa ha individuato le fasi del processo che sono critiche dal punto di vista ambientale, anche per ciò che concerne il consumo di risorse. Tali fasi saranno quindi accuratamente controllate e i presidi (strumentazione/apparecchiature ecc.) installati allo scopo, sottoposti a manutenzione programmata.

Quanto sopra anche con riferimento alle BAT specifiche del settore.

Con l'obiettivo di esemplificare le modalità di controllo indiretto degli effetti dell'installazione sull'ambiente, Belvedere Spa, anche per il fatto che l'attività è Registrata EMAS e Certificata ISO 14001, manterrà aggiornati gli indicatori delle prestazioni ambientali dell'impianto rapportati all'unità di prodotto o al numero di addetti alla gestione dell'impianto.

Per ogni indicatore Belvedere elaborerà l'andamento su un arco temporale rappresentativo, con le valutazioni di merito rispetto ai limiti imposti e alle migliori tecnologie disponibili.

9.2. MANUTENZIONI PROGRAMMATE

Belvedere Spa manterrà in perfette condizioni di operatività tutta la strumentazione di monitoraggio in suo possesso e provvederà a far effettuare da ditte specializzate le operazioni di taratura degli strumenti utilizzati attenendosi ai manuali di istruzione dei singoli strumenti.

I certificati di taratura saranno conservati presso gli uffici tecnici e resi disponibili all'autorità di controllo.

Le modalità di controllo del sistema saranno parte integrante delle procedure del sistema di gestione ambientale, in quanto la Belvedere è Registrata EMAS e Certificata ISO 14001.

9.3. INDICATORI DI PRESTAZIONE

Belvedere Spa ha individuato degli indicatori di prestazione ambientale attraverso la determinazione del rapporto (R) tra:

- un dato A che indica il consumo totale annuo in un campo definito;
- un dato B che indica il conferimento (totale o annuale) di rifiuti.

Gli indicatori individuati sono i seguenti:

- consumi idrici;
- emissioni diffuse;
- energia elettrica consumata;
- energia termica consumata;
- energia da fonti rinnovabili;
- consumo materiali: reattivi, inerti e polietilene (tubazioni e membrane);
- produzione di rifiuti;
- consumo di suolo;
- emissioni convogliate;
- consumo di gasolio.

Tabella 9.1 - Indicatori ambientali

Indicatori ambientali	u.m.	Valore	Periodo di riferimento
Consumi idrici	m ³ /ton		
Emissioni diffuse – CH ₄	ton/ton		
Emissioni diffuse – CO ₂	ton/ton		
Emissioni convogliate – CO ₂	ton/ton		
Emissioni convogliate - SO ₂	ton/ton		
Emissioni convogliate NO _x	ton/ton		
Emissioni convogliate MPT	ton/ton		
Consumo energia elettrica da rete	Kwh/ton		
Consumo energia elettrica autoprodotta	Kwh/ton		
Energia termica consumata	Kwh/ton		
Consumo reattivi	ton/ton		
consumo inerti	ton/ton		
Consumo Polietilene - tubazioni	m/ton		
Consumo Polietilene - Membrana	m ² /ton		
Consumo di gasolio	ton/ton		
Produzione rifiuti totale	ton/ton		
Produzione rifiuti pericolosi	ton/ton		
Consumo di suolo	m ² /ton		

Per la determinazione degli indicatori relativi alle emissioni diffuse, emissioni convogliate e consumo di suolo al denominatore sarà considerata la quantità totale di rifiuti conferiti negli anni.

9.4. APPLICAZIONI DELLE BAT

Per quanto riguarda le BAT si fa presente che il progetto presentato è stato redatto nel rispetto:

- del D.Lgs. 13 gennaio 2003 e smi: “Attuazione della direttiva direttiva (UE) 2018/850, che modifica la direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti”;
- delle Linee Guida relative ad impianti esistenti per le attività rientranti nelle categorie IPPC – Gestione dei rifiuti – (Impianti di trattamento chimico fisico e biologico dei rifiuti liquidi);
- del Reference Document on Best Available Techniques (BREF) in Common Waste Water and Waste Gas Treatment/ Management Systems in the Chemical Sector (2016);
- del Reference Document on Best Available Techniques (BREF) on Emissions from Storage (July 2006);
- delle Linee Guida Reference Document on Best Available Techniques for Intensive Rearing of Poultry and Pigs (July 2003), disponibile sul sito internet <http://eippcb.jrc.es..>

e che le suddette norme comportano il rispetto delle BAT medesime.

9.5. ESITI DEGLI AUDIT AMBIENTALI

In riferimento al fatto che l'attività è Registrata EMAS e Certificata ISO 14001, la Società, nell'ambito della Relazione annuale darà conto degli esiti dell'ultimo audit al quale è stata sottoposta.

9.6. PIANI DI INTERVENTO ED EVENTI ACCIDENTALI

La Belvedere Spa ha redatto il Piano di emergenza dove sono previste le procedure di intervento in condizioni di emergenza, che comprendono le misure organizzative e i comportamenti da seguire nei casi di cui sopra, nel rispetto della normativa di legge vigente.

Il piano di emergenza è disponibile in impianto per tutti i lavoratori ai quali è stato anche distribuito.

La Belvedere provvederà ad annotare gli eventi accidentali secondo le modalità di controllo previste nel sistema di gestione ambientale in essere dato che è Registrata EMAS e Certificata ISO 14001. Le informazioni contenute nel sistema di gestione ambientale conterranno almeno le informazioni richieste dalla Tabella 9.2.

Tabella 9.2 - Eventi accidentali

Data	Descrizione Evento	Matrici interessate	Interventi effettuati	Conseguenze dell'evento

9.7. ATTIVITÀ DI CONTROLLO A CARICO DI ARPAT

Di seguito sono riportate le attività di controllo che potranno essere effettuate dall'ARPAT, a carico della società Belvedere Spa ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. e nel rispetto dell'AIA vigente e che si propone siano effettuate anche nel corso dell'intervento progettato.

- CICLO PRODUTTIVO E PROCEDURE GESTIONALI - verifica ispettiva con periodicità annuale, della avvenuta attività di verifica e registrazione di quanto indicato nel PMC e dell'efficienza degli interventi gestionali proposti;
- MONITORAGGIO - con periodicità annuale, delle seguenti matrici:
 - emissioni in atmosfera convogliate: n. 2 punti di emissione tra quelli esistenti misurando tutti i parametri riportati nella Tabella 5.1 ad esclusione del CO;
 - rifiuti utilizzati per le coperture giornaliere: verifica della conformità di una tipologia di rifiuto in ingresso e determinazione dei seguenti parametri: As, Ba, Cd, Cr_{tot}, Cu, Ni, Pb, Zn, Hg, Sb, Se, Cl⁻, F⁻, SO₄²⁻, solventi organici aromatici, solventi organici azotati, solventi organici clorurati;
 - acque sotterranee: monitoraggio dei piezometri con il rilevamento dei parametri riportati in Tabella 6.2;
 - acque di scarico del depuratore Pozzetto S misurando tutti i parametri riportati nella Tabella 6.1;
 - monitoraggio analitico del percolato misurando tutti i parametri riportati nella Tabella 8.11.

Per quanto riguarda le metodiche analitiche, ARPAT si riserverà la possibilità di utilizzare anche metodi interni o metodiche di riferimento alternative a quelle previste nel presente PMC.

10. ALLEGATO 1 – TABELLE PER LA RILEVAZIONE DEI DATI

La Belvedere Spa provvederà, per la registrazione degli esiti delle attività di autocontrollo, a rilevare le informazioni necessarie attraverso tabelle e/o software di gestione che conterranno almeno le informazioni riportate nelle seguenti tabelle.

La medesima formulazione sarà utilizzata anche per la rendicontazione da riportare nel Report annuale.

10.1. CONSUMI DI RISORSE

Tabella 10.1 - Consumi materie prime e ausiliarie

Denominazione	Fase di utilizzo del ciclo lavorativo	Periodo di riferimento	Valore	u.d.m.

Tabella 10.2- Consumi idrici

Tipologia di approvvigionamento	Fase di utilizzo del ciclo lavorativo	Periodo di riferimento	Valore	u.d.m.

Tabella 10.3 -Consumo di combustibili

Tipologia	Fase di utilizzo del ciclo lavorativo	Periodo di riferimento	Valore	u.d.m.

Tabella 10.4 - Energia (consumata e/o prodotta)

Tipologia	Fase di utilizzo del ciclo lavorativo	Periodo di riferimento	Valore	u.d.m.

10.2. EMISSIONI CONVOGLIATE IN ATMOSFERA

Tabella 10.5- Emissioni convogliate in atmosfera

Sigla	Origine	Portata normalizzata fumi secchi rif % O ₂	T Emissione (reale)	tenore di O ₂ (reale)	Umidità (Uf) (reale)	parametro	Valore normalizzato, sul secco e al tenore di O ₂ di riferimento)	udm	Metodo rilevamento	RdP (n)	RdP (data)
		(Nm ³ /h) % O ₂ rif	(°C)	% v/v	% v/v						

10.3. SCARICHI IDRICI, ACQUE SOTTERRANEE E SUPERFICIALI

Tabella 10.6 - Scarichi idrici

Sigla punto di controllo	Tipologia di scarico	Lavorazione di provenienza dello scarico	Parametro	u.d.m.	Metodo di analisi	RdP

Tabella 10.7 - Acque sotterranee

Tipo	Sigla punto di controllo	Parametro	u.d.m.	Metodo di analisi/ di prova in campo	Rdp o Verbale
piezometro					

Tabella 10.8 – Acque superficiali

Corpo idrico significativo	Sigla punto di controllo	Parametro	u.d.m.	Metodo di analisi/ di prova in campo	Rdp o Verbale

10.4. RIFIUTI – IMPIANTI DI SMALTIMENTO RIFIUTI

Salvo diversamente indicato si intende il complessivo dell'anno di riferimento.

Tabella 10.9 - Rifiuti gestiti e prodotti- sintesi

	rifiuti pericolosi	rifiuti non pericolosi
Totale in ingresso (Mg)		
Totale operazione Rxx* (Mg)		
Totale operazione Dxx* (Mg)		
Totale prodotti (Mg)		

Distinguere i totali per le diverse operazioni

Tabella 10.10 - Rifiuti in ingresso - dettaglio

N° riferimento	EER attribuito (specificare con * i pericolosi)	Stato fisico	Descrizione del rifiuto	Prodotto re del rifiuto	Quantità accettata (kg)	Trasportatore	N° conferimenti	N° controlli analitici effettuati dal gestore	Operazione R o D effettuata	Impianto di destinazione (se è segnalata l'operazione D15)	Impianto di destinazione (se è segnalata l'operazione R13)	Quantità trattata (ton)	Tipologia della materia recuperata	Quantità materia recuperata (ton)	Destinazione della materia recuperata (ton)

Tabella 10.11 - Rifiuti in ingresso - Non conformità rilevate

FIR	EER	Descrizione rifiuto	Quantità (kg)	Produttore rifiuto	Descrizione della non conformità	Gestione della non conformità

Tabella 10.12 - Rifiuti prodotti - dettaglio

EER attribuito (specificare con * i pericolosi)	Stato fisico	Descrizione del rifiuto	attività del ciclo lavorativo che origina il rifiuto	Quantità prodotta (kg)	Trasportatore	Impianto di destinazione	Operazione D/R nell'impianto di destinazione

Tabella 10.13 - Rifiuti prodotti - autocontrolli

EER attribuito (specificare con * i pericolosi)	Stato fisico	Descrizione del rifiuto	attività del ciclo lavorativo che origina il rifiuto	Tipo di controllo	Documenti attestanti il controllo (RdP, registro...)	Valori/esiti (nel caso di documenti non allegati o già inviati)

Tabella 10.14 - Rilevazione percolato

Parametro	Data rilevazione	valore
Battente idraulico (cm)		
Volume percolato raccolto (mc)		
Composizione (riferimento a RdP)		Vedi RdP

Tabella 10.15 - Rilevazione qualità dell'aria

Parametro	Data rilevazione	valore
Immissione gassose potenziali		
Pressione atmosferica (bar)		

Tabella 10.16 - Rilevazione gas di discarica

Parametro	Data rilevazione	valore
Composizione (riferimento a RdP)		Vedi RdP
Quantità gas prodotto ed estratto (Nm3/anno)		
Recupero energetico (kWh/anno)		

Tabella 10.17 - Rilevazione dati meteorologici

Parametro	Data rilevazione	valore
Precipitazioni		
Temperatura min (14 h CET)		
Temperatura max (14 h CET)		
Direzione vento		
Velocità vento (km/h)		
Evaporazione		
Umidità atmosferica (14 h CET) (%)		

Tabella 10.18 - Rilevazione dati topografia dell'area

Parametro	Data rilevazione
Struttura e composizione della discarica (riferimento a relazione tecnica)	
Comportamento d'assestamento del corpo della discarica (riferimento a relazione tecnica)	

10.5. MANUTENZIONI E PERFORMANCE AMBIENTALI

Tabella 10.19 - Indicatori ambientali

Indicatore	Fonte dei dati	Modalità di rilevamento	Periodo di riferimento	valore	u.d.m.