



Affidamento in concessione del servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani della Valle D'Aosta - Contratto n° 14767 del 2.7.2019 registrato ad Aosta l'8.7.2019 al n°2573 Serie 1T

CENTRO REGIONALE DI TRATTAMENTO DEI RIFIUTI URBANI E SPECIALI ASSIMILABILI DI BRISSOGNE

RELAZIONE MONITORAGGIO E CONTROLLO ANNO 2024

REV. N°	Descrizione Revisioni	Data
REVISIONE:	PRIMA EMISSIONE	27/02/2025

Sommario

1. PREMESSA	5
2. IL CONTRATTO DI CONCESSIONE DEL 02.07.2019	5
3. OBIETTIVI DEL PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO	5
4. PROVVEDIMENTI IN VIGORE	6
4.1. CONTENUTI MINIMINI DELLA RELAZIONE ANNUALE	6
5. DATI TECNICI E GESTIONALI	7
5.1. ORARI DI APERTURA DEL CENTRO DI BRISSOGNE	7
5.2. LA QUANTITÀ E LA QUALITÀ DEI RIFIUTI	7
5.3. PERSONALE IMPEGNATO	7
5.4. MEZZI, MACCHINE, ATTREZZATURE ED IMPIANTI DI SERVIZIO	8
5.5. STRUMENTI DI MISURA	8
5.6. LA COLTIVAZIONE DELLA DISCARICA	8
5.7. L'IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DEL BIOGAS DI DISCARICA	9
5.8. GAS DI DISCARICA	10
5.8.1. MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DEL BIOGAS CONVOGLIATO	10
5.9. I LOTTI DI DISCARICA CHIUSI	12
5.10. L'IMPIANTO DI PRETRATTAMENTO DEL PERCOLATO	13
5.11. IL REPARTO DI SELEZIONE MECCANICA DELL'IMBALLAGGIO PLASTICO E METALLI E DELLE MATRICI CELLULOSICHE	15
5.12. IL TRATTAMENTO MECCANICO BIOLOGICO (TMB)	17
5.13. PROGETTO SPERIMENTALE DI PRODUZIONE DI AMMENDANTE COMPOSTATO MISTO DA FORSU E VERDE BIODEGRADABILE E DI AMMENDANTE COMPOSTATO VERDE	18
5.14. IL SISTEMA DI ASPIRAZIONE E TRATTAMENTO DELL'ARIA ESAUSTA	18
5.15. IL SERVIZIO DELLE ANALISI MERCEOLOGICHE	19
5.16. LA GESTIONE DELLA SICUREZZA E DELLA SALUTE DEI LAVORATORI	20
5.17. LA PREVENZIONE INCENDI	20
5.18. EFFICIENTAMENTO ENERGETICO	21
5.19. OBBLIGHI DI MONITORAGGIO E DI TRASPARENZA SULL'EFFICIENZA DEL SERVIZIO IMPOSTI DA ARERA	22
5.20. SERVIZIO DI DISINFESTAZIONE E DERATTIZZAZIONE	23

6. DATI AMBIENTALI	23
6.1. ACQUE SOTTERRANEE	23
6.1.1. CAMPIONAMENTI E PUNTI DI PRELIEVO	23
6.1.2. MISURE DI SOGGIACENZA DELLA FALDA	24
6.1.3. MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELLE ACQUE SOTTERRANEE	24
6.1.3.1. MONITORAGGIO IN CONTINUO DELLA CONDUCIBILITÀ	30
6.1.4. VERIFICA DELL'EVENTUALE PRESENZA DI PERCOLATO RACCOLTO DAL SISTEMA DI DRENAGGIO DI SICUREZZA INFRATELO	30
6.2. ACQUE DI DRENAGGIO SUPERFICIALE	30
6.2.1. ACQUE DI DRENAGGIO DELLA DISCARICA (RETI DI SMALTIMENTO ACQUE BIANCHE) 30	
6.3. SCARICHI IN FOGNATURA DALL'IMPIANTO DI PRETRATTAMENTO DEL PERCOLATO	31
6.4. PERCOLATO PRODOTTO	31
6.4.1. CARATTERIZZAZIONE DEL PERCOLATO E DEI REFLUI INDUSTRIALI	31
6.4.2. VOLUMI DI PERCOLATI PRODOTTI	31
6.5. ACQUE SUPERFICIALI FIUME DORA BALTEA	32
6.6. EMISSIONI IN ATMOSFERA	32
6.6.1. EMISSIONI DIFFUSE	32
6.6.1.1. MONITORAGGIO DELL'EFFICIENZA DEL SISTEMA DI CAPTAZIONE (SCHEMA A2.1) ..	32
6.6.1.2. MONITORAGGIO DELLA CONCENTRAZIONE DI CH4 PROVENIENTE DALLA SUPERFICIE DELLA DISCARICA (SCHEMA A2.2)	33
6.6.1.3. AMMONIACA E ACIDO SOLFIDRICO (SCHEMA A2.3)	33
6.6.1.4. MIGRAZIONE LATERALE NEL SUOLO	35
6.6.2. EMISSIONI CONCENTRATE	36
6.6.2.1. BIOFILTRO	36
6.6.2.2. COGENERATORE ALIMENTATO A BIOGAS	37
6.6.2.3. FILTRO A MANICHE	38
6.7. RISORSE IDRICHE	38
6.8. EMISSIONI SONORE	38
6.8.1. RISULTATI E VALUTAZIONE RELATIVA ALLE EMISSIONI SONORE	38
6.9. CISTERNE E SERBATOI SOTTERRANEI. VERIFICA TENUTA IDRAULICA	38

6.9.1. ESITI DELLE VERIFICHE EFFETTUATE AI SENSI DEL PARAGRAFO A1.9.2 DEL PD.1108/24	38
6.10. PAVIMENTAZIONI	39
6.10.1. ESITI DELLE VERIFICHE EFFETTUATE AI SENSI DEL PARAGRAFO A1.9.3 DEL PD1108/23	39
6.11. STOCCAGGIO RIFIUTI – GIACENZA TEMPORANEA	39
6.11.1. PLANIMETRIA STOCCAGGIO RIFIUTI	39
7. UTILIZZO DI TERRE E ROCCE DA SCAVO	39
8. RILIEVO TOPOGRAFICO DELLA DISCARICA	39
9. DATI METEO	39
10. STAZIONI DI TRASFERENZA DEI RIFIUTI	39
11. BILANCIO IDRICO	40
12. BILANCIO ENERGETICO	40
13. MANUTENZIONE DEI PIEZOMETRI	40
14. ELENCO ALLEGATI	40

1. PREMESSA

Enval Srl gestisce il Centro di Brissogne in forza:

- del Contratto di affidamento in Concessione del servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani della Valle D'Aosta - Contratto n° 14767 del 2.7.2019 registrato ad Aosta l'8.7.2019 al n°2573 Serie 1T e volturato con P.D. 7304 in data 28.11.2019;
- verbale di consegna dell'impianto del 30.12.2019;
- verbale di consegna dei lotti storici (I-II-III) del 30.12.2021;
- Regolamento di erogazione del servizio di gestione del Centro di trattamento dei rifiuti approvato dalla Regione Valle d'Aosta in data 22.03.2022.

2. IL CONTRATTO DI CONCESSIONE DEL 02.07.2019

Il 01 gennaio 2022, sono entrati in esercizio i reparti di trattamento rifiuti realizzati nell'ambito del progetto di riorganizzazione del Centro di Brissogne sancendo il passaggio dalla fase 1 alla fase 2 del contratto di concessione stipulato con la Regione Valle d'Aosta nel luglio del 2019.

Nella seconda fase della durata di 15 anni che si concluderà il 31 dicembre 2036, Enval srl gestirà il servizio integrato alle condizioni economiche previste nel Piano Economico Finanziario allegato alla documentazione di aggiudicazione della gara e, avvalendosi delle nuove sezioni impiantistiche, in accordo alle prescrizioni autorizzative contenute nell'Autorizzazione integrata ambientale n. 5661 del 20/12/2013 e successive modifiche ed integrazioni.

In particolare, dovrà garantire la:

- Gestione dei rifiuti urbani indifferenziati e dei rifiuti speciali smaltiti presso la discarica di Brissogne (ricezione, trattamento, recupero/smaltimento dei flussi).
- Gestione dei rifiuti urbani differenziati e dei rifiuti speciali compresi in autorizzazione (ricezione, trattamento, avvio a recupero/smaltimento).
- Gestione post-operativa del 1°, 2° e 3° lotto della discarica esistente e gestione del cogeneratore alimentato a biogas.
- Gestione del IV lotto della discarica a confine con gli esistenti lotti di cui al punto precedente.
- Gestione del deposito preliminare dei rifiuti speciali derivanti da piccole attività produttive.
- Gestione dell'impianto di pretrattamento del percolato di discarica.
- La produzione di energia elettrica dal biogas della discarica.

3. OBIETTIVI DEL PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

In conformità ai contenuti del D.lgs. 36/03 così come è stato modificato dal D.lgs. 121/20 ed a quelli del D.lgs. 152/06 così come è stato modificato dal D.lgs. 116/20, i monitoraggi riguardano le seguenti matrici ambientali:

- acque sotterranee;
- percolato;
- acque reflue industriali;
- acque di drenaggio superficiale;
- gas di discarica (biogas);
- qualità dell'aria;
- parametri meteorologici;
- quantità delle acque destinate al consumo umano.

Gli obiettivi dei controlli sono finalizzati a garantire che:

- Tutte le sezioni impiantistiche assolvano alle funzioni per le quali sono progettate in tutte le condizioni operative previste.
- Vengano adottati tutti gli accorgimenti per ridurre i rischi per l'ambiente ed i disagi per la popolazione.
- Venga assicurato un tempestivo intervento in caso di imprevisti.
- Venga garantito l'accesso ai principali dati di gestione nonché ai risultati delle campagne di monitoraggio.

4. PROVVEDIMENTI IN VIGORE

I provvedimenti applicabili all'organizzazione di Enval relativi alla gestione del Centro di Brissogne sono disponibili nella sezione del sito della Regione Valle d'Aosta dedicati all'attività di Enval.

https://www.regione.vda.it/territorio/ambiente/autorizzazioniambientali/aia/AIA_rilasciate/envalsrl_i.aspx

Di seguito si riporta gli estremi dell'Autorizzazione Integrata Ambientale di riferimento e dei principali provvedimenti di modifica che ne definiscono la gestione aggiornata.

- P.D. Numero 5661 del 20/12/2013 (Provvedimento di Rinnovo dell'AIA).
- P.D. Numero 4030 del 10/07/2019 (Modifica Sostanziale dell'AIA. Autorizzazione della realizzazione dei lavori di riorganizzazione del Centro e delle modalità di gestione durante la fase due della concessione).
- P.D. Numero 8041/2021 del 21/12/2021 (Modifica Sostanziale dell'AIA fondo antropico della falda)
- P.D. Numero 1108 del 05/03/2024 di revisione del P.D. 2204 del 17-04-2023 (Modifica sostanziale del P.D. 4030/2019).
- P.D. Numero 5423 del 08/10/2024 aggiornamenti monitoraggi e prescrizioni previsti dal PD 1108/24

4.1. CONTENUTI MINIMI DELLA RELAZIONE ANNUALE

Nell'allegato 2 del PD 1108 si conferma l'obbligo del gestore di trasmettere all'Autorità Ambiente ed agli Enti di Controllo una relazione annuale in cui sono illustrati i risultati degli autocontrolli effettuati previsti nel piano di sorveglianza e controllo che misurano gli impatti prodotti dal Centro di Brissogne sulle diverse matrici ambientali.

La relazione deve contenere i seguenti contenuti minimi:

- Emissioni in atmosfera
 - Controllo delle emissioni degli impianti previsto al paragrafo A1.1) dell'allegato 1.
 - Controllo delle emissioni della discarica:
 - monitoraggio dei gas di discarica;
 - monitoraggio delle laterali del gas di discarica nel suolo;
 - monitoraggio emissioni diffuse di gas di discarica.
- Scarichi idrici
 - Controllo degli scarichi idrici previsti al paragrafo A1.2 dell'Allegato 1.
- Risorse idriche
 - Misure previste al punto A1.3 dell'Allegato 1 inerenti i prelievi dal pozzo di emungimento interno al Centro di Brissogne.
- Acque superficiali
 - Risultati del monitoraggio delle acque superficiali ottenuti mediante campionamenti in sinistra orografica del fiume Dora rispettivamente a monte ed a valle del Centro di Brissogne.
- Acque di drenaggio

- Risultati dei campionamenti eseguiti nei punti con cadenza trimestrale nei punti di scarico in acque superficiali.
- Percolato di discarica
 - Caratterizzazione del percolato proveniente dai lotti esistenti;
 - caratterizzazione del percolato proveniente dal lotto IV in coltivazione
 - indicazione dei volumi di percolato pretrattato e trattato verso impianti di terzi;
 - indicazione dei volumi di percolato raccolto nell'infratelo;
 - indicazione dei volumi di percolato riciccolati in discarica.
- Acque sotterranee
 - Caratterizzazione delle acque sotterranee;
 - rilievo mensile della soggiacenza della falda acquifera.
- Emissioni sonore
 - Risultati e valutazione relativa alle emissioni sonore.
- Cisterne e serbatoi sotterranei
 - Esiti delle verifiche annuali effettuate ai sensi del paragrafo A1.9.2.
- Pavimentazioni
 - Esiti delle verifiche effettuate ai sensi del paragrafo A1.9.3.
- Depositi Temporanei
 - Planimetria trasmessa annualmente in cui sono descritti i depositi temporanei ai sensi del paragrafo A2.12.

5. DATI TECNICI E GESTIONALI

5.1. ORARI DI APERTURA DEL CENTRO DI BRISSOGNE

L'orario di conferimento dei Rifiuti Urbani è fissato:

- dal lunedì al venerdì dall'h 07:00 alle 16:45 mentre il sabato dall'h 07:00 all'h 11:00;
- nelle domeniche di apertura e nei giorni festivi infrasettimanali il conferimento è previsto dalle 7:00 alle 11:45;
- le domeniche di apertura: antecedente e post il 15 agosto; post Capodanno.

L'orario di conferimento dei Rifiuti Speciali ed Urbani Non Domestici è previsto dal lunedì al venerdì dall'h 14:00 all'h 16:30.

Il conferimento dei rifiuti provenienti dagli agricoltori avviene tutti i martedì dall'h 9:00 alle 12:00.

In accordo agli obblighi di trasparenza imposti da Arera gli orari di apertura sono pubblicati sul sito aziendale.

5.2. LA QUANTITÀ E LA QUALITÀ DEI RIFIUTI

Nel report allegato è disponibile un'ampia descrizione dei rifiuti conferiti presso il Centro di Trattamento dei rifiuti di Brissogne completa di analisi per Unité di provenienza e tipologia di sistema di raccolta.

5.3. PERSONALE IMPEGNATO

In allegato è riportato l'organigramma funzionale del personale di Enval impiegato per l'erogazione del servizio di gestione di trattamento dei rifiuti. Viene rispettato l'obbligo contenuto nel contratto di concessione di garantire un livello occupazionale almeno di 38 addetti oltre ai 3 addetti al servizio analisi merceologiche.

Al 31 dicembre 2024 Enval aveva in forza 50 dipendenti e una risorsa con contratto interinale (lavoro

ENVAL S.r.l.
SEDE LEGALE AOSTA (AO) Regione Borgnalle, 10 - CAP 11100
IMPIANTO Località L'île Blonde, 1 - 11020 Brissogne (AO)
Capitale Sociale € 1.500.000,00 i.v.
Cod. Fisc. e Reg. Imp. Aosta: 01244520076
Numero REA AO - 79123 | Partita IVA 01244520076

ENVAL S.r.l. è una società di **Greenthesis Group**

SISTEMA DI GESTIONE
SICUREZZA CERTIFICATO



UNI ISO 45001:2018

SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ CERTIFICATO



UNI EN ISO 9001:2015

SISTEMA DI GESTIONE
AMBIENTALE CERTIFICATO



UNI EN ISO 14001:2015

somministrato).

Nelle tabelle seguenti è riportata l'analisi dei lavoratori in funzione dell'inquadramento, del genere e della fascia di età.

	DIRIGENTI	IMPIEGATI TECNICI	IMPIEGATI AMMINISTRATIVI	OPERAI
Tempo indeterminato	1	4	2	32
Tempo determinato				11

Genere	Maschio	Femmina
Personale Enval	40	10

Fascia di età	N. dipendenti
meno di 20	0
20-30	5
31-40	9
41-50	11
51-60	22
Oltre i 60	3

5.4. MEZZI, MACCHINE, ATTREZZATURE ED IMPIANTI DI SERVIZIO

L'elenco dei mezzi, delle macchine di trattamento dei rifiuti, delle attrezzature e degli impianti di servizio sono riportate in allegato. Per ciascuno è predisposto un piano di manutenzione programmata fino al termine della vita utile ed un registro delle attività eseguite. Le attività di manutenzioni vengono svolte in accordo alle procedure ed alle istruzioni operative relative al sistema integrato qualità, ambiente e sicurezza adottato volontariamente dall'azienda.

5.5. STRUMENTI DI MISURA

L'elenco degli strumenti di misura è riportato in allegato. Lo stato di taratura è gestito nello stesso report di mezzi, macchine, attrezzature ed impianti. Il processo di manutenzione, taratura e calibrazione degli strumenti di misura gestiti da Enval viene eseguito in accordo alla pertinente istruzione operativa (IST08 AT MEZ) compresa nel sistema integrato qualità, ambiente e sicurezza.

5.6. LA COLTIVAZIONE DELLA DISCARICA

Il quarto lotto ha una capacità di stoccaggio di 383.000 m³.

La cella nord è stata esaurita e coperta con un telo provvisorio per limitare la produzione di percolato. Attualmente la coltivazione si è spostata sulla cella sud. La superficie in pianta del lotto IV è di circa 26.640 m², diviso in due celle rispettivamente di 12.380 m² e 14.260 m².

Dal 01.01.2022 con l'ultimazione dei lavori di riorganizzazione del Centro di Brissogne, Enval ha ripreso a coltivare la discarica attraverso la messa a dimora di balle di rifiuto.

L'avanzamento della coltivazione avviene attraverso la formazione di banchi dell'altezza, mediamente, di tre metri.

In discarica vengono smaltite le seguenti tipologie di rifiuto:

- sovrallo del TMB (codice CER 19.12.12 operazione D1);
- frazione grossolana del sottovaglio stabilizzato del TMB (codice CER 19.12.12 operazione D1);
- frazione fine del sottovaglio stabilizzato del TMB (codice CER 19.05.03 operazione R11);

- frazione non recuperabile dei rifiuti ingombranti (codice CER 19.12.12);
- rifiuti speciali con codice IRDP inferiore a 1000 mgO₂/(kgSV*h).

Nella cartella allegata 5.6 sono riportati i risultati del rilievo topografico che viene eseguito da personale Enval con cadenza semestrale.

Nel caso in cui la velocità di riempimento della discarica avvenisse con gli stessi valori mantenuti nel corso del 2024, il quarto lotto sarebbe esaurito nel 2035.

Il sistema di estrazione del percolato nella cella sud del IV lotto è stato modificato per ridurre il rischio di contaminazione della falda sotterranea. Il progetto è stato approvato dalla Regione con verbale del tavolo tecnico del 14.6.2021. Il sistema di scarico a gravità è stato sostituito da un sistema ad estrazione forzata.

La copertura giornaliera dei rifiuti avviene preferibilmente mediante l'utilizzo di terre e rocce da scavo provenienti da cantieri attivi in Valle d'Aosta miscelate al biostabilizzato prodotto nell'impianto di trattamento meccanico biologico dei rifiuti indifferenziati; i movimenti e i quantitativi sono regolarmente riportati su apposito registro di carico.

5.7. L'IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DEL BIOGAS DI DISCARICA

Il sistema di estrazione del biogas è costituito da:

- pozzi di estrazione del biogas e rete secondaria di collettamento;
- stazioni di regolazione;
- collettori primari;
- centrale di estrazione;
- sistema di combustione in torcia.

Il biogas prodotto dalla discarica viene captato da una serie di pozzi e convogliato in cinque stazioni di regolazione poste sul perimetro esterno della discarica, di cui tre poste sul lato Dora (B, C e D) e due (A, E) lungo il perimetro della discarica sul lato nord.

Il biogas è convogliato alle stazioni di regolazione mediante tubazioni in HDPE De 90. Dalle stazioni di regolazione il biogas viene trasferito alla centrale di aspirazione posta sul lato Ovest delle discariche in prossimità dell'attuale impianto di cogenerazione e della torcia.

Il biogas aspirato dalle stazioni di regolazione giunge alla centrale di estrazione tramite cinque linee principali in HDPE De 400 mm (una per ogni stazione di regolazione), dotate ognuna di separatori e scarico automatico della condensa in un pozzetto di accumulo. Su ogni collettore è presente una valvola a farfalla ad attuatore pneumatico il cui compito è quello di intervenire, chiudendosi completamente, in caso di superamento di una soglia di allarme, per alta percentuale di ossigeno "settato" sul sistema PLC+PC.

La chiusura dei lotti di discarica e la drastica riduzione del conferimento della frazione organica ha comportato nel tempo una progressiva riduzione della disponibilità di biogas da trasformare in energia elettrica, peraltro anche povero nel suo titolo energetico. Attualmente il cogeneratore è utilizzato a meno del cinquanta per cento della sua potenza nominale con la prospettiva di dover rapidamente ridurre ancora la sua produzione nei prossimi anni.

L'energia elettrica prodotta a 380 Volts viene innalzata da un trasformatore a 1500 Volts prima di essere riutilizzata per l'alimentazione delle utenze del Centro di Brissogne o immessa nella rete elettrica regionale gestita da DEVAL.

Dal 22 maggio 2022 il Centro di trattamento dei rifiuti di Brissogne è autonomo dal punto di vista energetico. Enval ha realizzato un sistema di efficientamento di utenza (SEU) che le permette di alimentare le proprie utenze attraverso l'energia elettrica prodotta dal cogeneratore a biogas di discarica senza rinunciare agli

incentivi spettanti alle produzioni di energia da fonti rinnovabili. I vantaggi sono molteplici. In primis la società si è sottratta al rischio del caro energia derivante dall'andamento altalenante del mercato elettrico. Dopodiché ha ottenuto importanti risparmi derivanti dall'abbattimento del costo del dispacciamento dell'energia e delle imposte.

Ad oggi il GSE non ha ancora formalizzato al gestore gli incentivi spettanti.

Oltre all'energia elettrica, l'impianto biogas mette a disposizione energia termica che viene ceduta dalla Regione Valle d'Aosta alla vicina centrale termica a biomasse di Pollein.

All'interno del Centro di Brissogne l'utilizzo di calore proveniente dal cogeneratore è limitato alla produzione di acqua calda e riscaldamento dell'ufficio accettazione dei rifiuti.

I dati di funzionamento dell'impianto di valorizzazione energetica del sono illustrati in modo esaustivo nell'allegato dedicato alla sezione dedicata all'impianto biogas.

Nel file allegato si riportano:

- il riepilogo dei dell'Energia immessa in rete, prodotta e autoconsumata dal Centro di trattamento;
- l'istogramma del funzionamento del cogeneratore dal quale si evince la correlazione tra l'energia prodotta dal biogas di discarica e le ore di funzionamento del cogeneratore;
- il riepilogo del gas aspirato dal corpo discarica, il gas inviato in torcia e i m3 di gas con cui è stato alimentato il cogeneratore.

L'analisi dei dati evidenzia una progressiva riduzione delle prestazioni dovuta alla riduzione della disponibilità del combustibile biogas.

5.8. GAS DI DISCARICA

5.8.1. MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DEL BIOGAS CONVOGLIATO

Nella tabella seguente sono riportati i parametri e le frequenze di monitoraggio previsti nella tabella A2.1 del PD n° 1108 del 15.03.2024 per il gas di discarica.

Parametro	Unità di misura	Frequenza
CH4	%v/v	mensile
O2	%v/v	mensile
CO2	%v/v	mensile
Temperatura	°C	annuale
Umidità	%v/v	annuale
Umidità	g/Nm ³	annuale
Anidride carbonica	%v/v	annuale
Azoto	%v/v	annuale
Idrogeno	%v/v	annuale
Metano	%v/v	annuale
Ossigeno	%v/v	annuale
Ossidi zolfo (SO ₂)	%v/v	annuale
Ossidi zolfo (SO ₂)	mg/Nm ³	annuale
Ossidi zolfo (SO ₂)	ppm	annuale
Monossido di carbonio	mg/Nm ³	annuale
Monossido di carbonio	%v/v	annuale

Monossido di carbonio	ppm	annuale
Potere Calorifico Inferiore	Kcal/Nm ³	annuale
Potere Calorifico Inferiore	KJ/Nm ³	annuale
Polveri	mg/Nm ³	annuale
Acido Solfidrico	%v/v	annuale
Acido Solfidrico	mg/Nm ³	annuale
Acido Solfidrico	ppm	annuale
Acido Solforico	%v/v	annuale
Acido Solforico	mg/Nm ³	annuale
Acido Solforico	ppm	annuale
Ammoniaca	mg/Nm ³	annuale
Ammoniaca	ppm	annuale
Cloruri (HCl)	mg/Nm ³	annuale
Cloruri (HCl)	ppm	annuale
Fluoruri (HF)	mg/Nm ³	annuale
Fluoruri (HF)	ppm	annuale
Cloro totale	mg/Nm ³	annuale
Fluoro totale	mg/Nm ³	annuale
Zolfo totale	mg/Nm ³	annuale
Somma Cloro totale + Fluoro totale	mg/Nm ³	annuale
Composti organo-clorurati	mg/Nm ³	annuale
Composti organo-clorurati	mg Cl/Nm ³	annuale
Composti organo-fluorurati	mg/Nm ³	annuale
Composti organo-fluorurati	mg F/Nm ³	annuale
Idrocarburi	mg/Nm ³	annuale
Idrocarburi aromatici	mg/Nm ³	annuale
Carbonio organico totale	mg/Nm ³	annuale
Mercaptani totali (C ₂ H ₅ SH)	mg/Nm ³	annuale
Mercaptani totali (C ₂ H ₅ SH)	ppm	annuale

Parametri e frequenza di prelievo

Il campione per le analisi è prelevato nel collettore principale di aspirazione a monte della torcia e del cogeneratore per essere rappresentativo della composizione media del gas di scarica convogliato in stazione di aspirazione.

➤ Modalità di misura e campionamento.

Il monitoraggio è eseguito parte in campo, con strumentazione portatile e/o laboratorio mobile, e parte in laboratorio, a seguito di prelievo in sacche di tedlar, fialoni o canister idonei.

Le modalità di campionamento e le metodiche di analisi utilizzate sono quelle codificate dalle norme.

Le concentrazioni di CH₄, CO₂ e O₂ vengono determinate in continuo mediante analizzatore fisso dedicato che determina la concentrazione di metano mediante cella ad infrarossi e dell'ossigeno mediante cella elettrochimica.

ENVAL S.r.l.
SEDE LEGALE AOSTA (AO) Regione Borgnalle, 10 - CAP 11100
IMPIANTO Località L'île Blonde, 1 - 11020 Brissogne (AO)
Capitale Sociale € 1.500.000,00 i.v.
Cod. Fisc. e Reg. Imp. Aosta: 01244520076
Numero REA AO - 79123 | Partita IVA 01244520076

ENVAL S.r.l. è una società di **Greenthesis Group**



UNI ISO 45001:2018



UNI EN ISO 9001:2015



UNI EN ISO 14001:2015

➤ Valori soglia.

Non sono previsti valori limiti per i parametri monitorati sul gas convogliato.

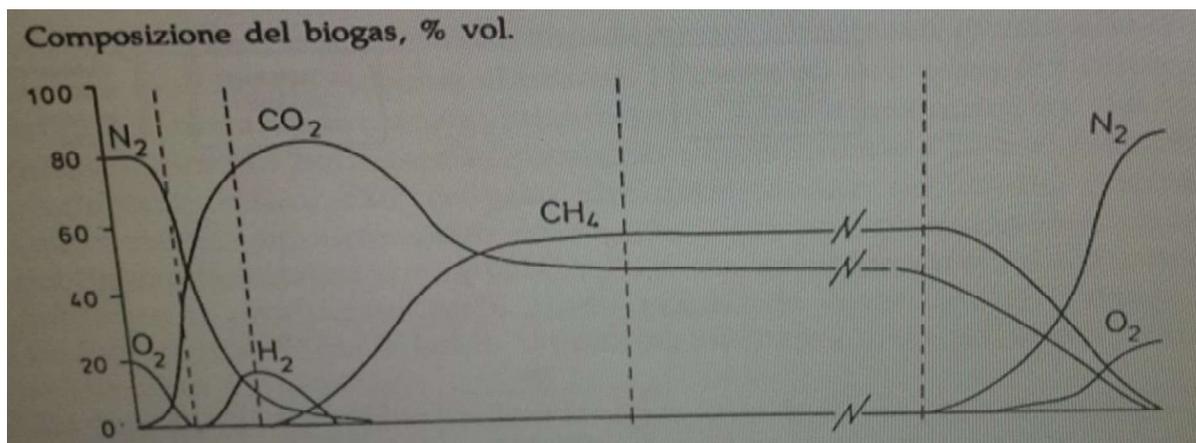
Per prevenire il rischio di esplosione del gas di discarica, presso la stazione di cogenerazione è normalmente attiva la modalità di funzionamento basata sulla misura in continuo della concentrazione di O₂ nella miscela che, se supera il 5%, comporta l'arresto del motore e, se supera il 7%, il sezionamento dell'alimentazione elettrica dei locali di cogenerazione e di aspirazione e quindi l'arresto anche dei turbo aspiratori. In tal modo, nel caso in cui la miscela convogliata al motore abbia una concentrazione che si avvicina pericolosamente al campo di esplosività, si determina l'arresto di tutto il sistema.

➤ Risultanze analitiche.

I dati dei principali parametri costituenti il gas di discarica (CH₄, CO₂, O₂) previsti nel paragrafo A2.1.2 del PD 1108 del 15.03.2024 sono rilevati in continuo mediante un analizzatore dedicato.

Con cadenza settimanale inoltre viene eseguita la caratterizzazione della qualità del biogas proveniente dai singoli pozzi di captazione e dalle singole sottostazioni di raggruppamento. Il file Excel di dettaglio è riportato nella cartella dedicata alle emissioni diffuse della discarica schema A2.1.

A fine dicembre 2024 la concentrazione di metano era del 35,98%; l'anidride carbonica del 31,4%, l'azoto il 31,05% e l'ossigeno dell'1,57%. Interpolando i dati con gli andamenti tipici delle caratteristiche del biogas di discarica riportati nel grafico della figura, confermiamo che il processo di degradazione dei rifiuti della discarica di Brissogne è complessivamente nell'ultima fase.



5.9. I LOTTI DI DISCARICA CHIUSI

La discarica, annessa al centro regionale di trattamento rifiuti urbani di Brissogne, è stata attivata nel mese di settembre 1989; la discarica si è sviluppata progressivamente su tre lotti. Il primo è stato realizzato nel 1989 contestualmente all'impianto di compattazione dei rifiuti originario e oggi completamente dismesso; il secondo nel 1990 ed il terzo nel 1999. I tre lotti sono dotati di doppio sistema d'impermeabilizzazione del fondo realizzato con teli in HDPE, con interposto un sistema di monitoraggio; sul fondo è inoltre presente la rete di drenaggio e raccolta del percolato. I tre lotti sono stati esauriti e dal primo gennaio 2025 sono passati nella fase di gestione post-mortem (PD n. 7563 del 12 dicembre 2024 - Avvio post gestione operativa Lotti I-II-III) Nella tabella seguente sono riportate le caratteristiche dei lotti, incluso il IV lotto ancora in esercizio.

Indicazione Lotto	Superficie in pianta fondo discarica	Superficie in pianta esposta alle piogge	Volume
I-II	64 512 m ²	45 879 m ²	1.501.413 m ³
III		12 207 m ²	
IV	26 640 m ²	26 640 m ² di cui 12 380 cella nord chiusa e 14 260 cella sud in esercizio	383.000 m ³

Sui tre lotti chiusi di discarica vengono eseguite le seguenti attività:

- Captazione e valorizzazione del biogas.
- Emungimento del percolato.
- Sfalco dell'erba.
- Mantenimento dei manufatti e dell'opere dedicate alla regimazione delle acque bianche.
- Monitoraggio ambientale.

5.10. L'IMPIANTO DI PRETRATTAMENTO DEL PERCOLATO

L'impianto ha la finalità di abbattere le concentrazioni dei metalli presenti nel percolato per renderle conformi ai limiti indicati nel PD 1108 DEL 05/03/2024. Il percolato viene sottoposto ad un processo chimico fisico di chiariflocculazione dal quale derivano il surnatante che viene scaricato in fognatura ed il fango ispessito che viene smaltito come rifiuto non pericoloso o pericoloso in funzione della caratterizzazione analitica.

L'impianto è autorizzato a trattare soltanto i percolati provenienti dalle discariche di Brissogne e Pontey.

La chiariflocculazione è un trattamento chimico-fisico applicato alle acque da depurare e consiste principalmente nella precipitazione di sostanze sospese non sedimentabili (e, se presenti in soluzione, anche le sostanze sedimentabili) che durante questo processo formano via via aggregati di maggiori dimensioni e peso fino a costituire un precipitato che si deposita sul fondo del contenitore o della vasca utilizzati. Questo processo permette la precipitazione di solidi sospesi colloidali non sedimentabili, e anche dei solidi sedimentabili molto fini, difficili da eliminare con un trattamento fisico semplice a causa della loro velocità di sedimentazione estremamente bassa che richiederebbe sedimentatori di notevoli dimensioni o un bisogno di permanenza troppo lungo nel sedimentatore. Con la chiariflocculazione si possono separare mediante precipitazione quasi tutte le particelle che causano la torbidità dell'acqua. Questo processo, a seconda del settaggio di tutti i parametri della reazione permette:

- la chiarificazione delle acque trattate;
- la precipitazione dei metalli;
- una riduzione parziale di COD e BOD;
- la defosfatazione (rimozione del fosforo).

Di seguito si riportata l'elenco e le modalità di acquisizione dei parametri monitorati.

- Portata del percolato in ingresso

La capacità di trattamento dell'impianto è di circa 2,5-3 metri cubi all'ora.

Nel punto di ingresso dell'impianto sono installati due contatori volumetrici che permettono di determinare la portata di percolato proveniente rispettivamente dalla discarica di Brissogne e di Pontey.

- Volume di refluo (surnatante) scaricato in fognatura ed inviato all'impianto di depurazione di acque reflue civili.

Il volume di surnatante scaricato in fognatura viene contabilizzato attraverso un contatore volumetrico installato sulla linea di mandata al depuratore delle acque reflue civili. La lettura viene acquisita da un sistema di telelettura e registrata in un file archiviato in un server online consultabile dagli Enti di controllo in autonomia.

- Pressione del percolato in arrivo all'impianto

La misura della pressione del percolato in arrivo all'impianto indica il progressivo intasamento del filtro di protezione.

- pH di acidificazione e pH di basificazione

Il dosaggio dell'acido solforico e della calce avviene attraverso il mantenimento di un set point di pH impostato rispettivamente nel primo e secondo settore della vasca di coagulazione. Due pH-metri fissi comandano le pompe dosatrici dei reagenti.

- pH del surnatante.

Il pH del surnatante è determinato con strumento portatile o test colorimetrico.

- Percentuale di sedimentazione nel cono Imhoff. Jar Test.

La capacità di sedimentazione del fango viene determinata attraverso il cono imhoff ed annotata in un registro.

- Temperatura del refluo nel settore di basificazione.

La temperatura del refluo nel settore di basificazione viene misurata con un termometro portatile ed annotata in un registro.

Gli autocontrolli relativi allo scarico in fognatura sono previsti con frequenza mensile. I limiti sono determinati nel provvedimento dirigenziale P.D. Numero 1108/24. L'analisi della qualità dello scarico è illustrata nel paragrafo 6.3.

Lo scarico in fognatura ed il trattamento finale presso l'impianto di depurazione delle acque reflue civili della società S.E.V. SpA viene disciplinato attraverso la convenzione stipulata con il gestore il 21.12.2022.

Lo scarico è ammesso dalle ore 9 alle 17 dei giorni feriali per consentire agli Enti di Controlli di eseguire le relative verifiche. Lo scarico avviene in manuale mediante l'azionamento della pompa da parte dell'operatore. L'Autorità Ambientale ha autorizzato una portata di scarico giornaliera pari a 40 m³/h.

Il dato del volume scaricato viene acquisito dal sistema di supervisione e pubblicato in un server online a disposizione degli Enti di Controllo.

Nella tabella seguente sono riportati i quantitativi (in m³) di refluo scaricato in fognatura proveniente dall'impianto di pretrattamento ed avviati all'impianto di depurazione finale gestita dalla società SEV srl.

Refluo scaricato	u.m.	QUANTITA'	GENNAIO	FEBBRAIO	MARZO	APRILE	MAGGIO	GIUGNO	LUGLIO	AGOSTO	SETTEMBRE	OTTOBRE	NOVEMBRE	DICEMBRE
Refluo Prodotto dall'impianto di trattamento del percolato	(mc)	3.405	348	301	582	330	252	170	199	217	130	419	240	218

Rispetto al 2023, in cui erano stati scaricati in fognatura 3.764 m³, la scarico in fognatura si è ridotta del 9,54%.

Dal momento in cui Enval è subentrata all'ex gestore Valeco nella gestione dell'impianto a partire dal 1/1/2022 è stato deciso di non accettare il percolato proveniente dalla discarica di Pontey.

La gestione dei primi mesi dell'impianto ha evidenziato molteplici difficoltà nel controllo del processo riconducibili alla variabilità delle caratteristiche del percolato in ingresso, ai limiti della linea fanghi, all'impossibilità di eseguire verifiche dirette dell'efficienza del trattamento, alle difficoltà del personale operativo di adattare tempestivamente i dosaggi dei chemicals alle condizioni correnti del processo per correggerne in corso le prestazioni.

A seguito dell'analisi tecnico economica svolta da Enval e presentata all'Autorità Ambientale nel luglio 2022, è stato emanato un documento (prot. 9300 del 15.12.2022) di revisione delle deroghe allo scarico rispetto ai limiti sanciti dal decreto Legislativo 152/2006 recepito nel PD 1108/24.

In allegato i flussi di massa relativi al pretrattamento del Percolato di Brissogne nel primo e secondo semestre

dell'anno 2024.

5.11. IL REPARTO DI SELEZIONE MECCANICA DELL'IMBALLAGGIO PLASTICO E METALLI E DELLE MATRICI CELLULOSICHE

Gli imballaggi plastici e metalli (CER 15.01.06) è composto da 4 frazioni elementari: imballaggi plastici (15.01.02), imballaggi metallici in alluminio ed acciaio (15.01.04), frazione estranea. Dalla frazione estranea, per quanto possibile, si dividono anche le plastiche rigide (20.01.39) che possono avere un mercato del recupero.

Il processo ha la funzione di separare la "galassia" degli imballaggi plastici in cinque flussi in modo tale che ciascuna possa essere avviato alla propria filiera di recupero o smaltimento. In particolare, gli imballaggi plastici al Corepla/Coripet, gli imballaggi in acciaio a RICREA, gli imballaggi in alluminio al CIAL, le plastiche rigide (HDPE, LDPE, PVC, PP, PS etc) al mercato libero, la frazione estranea in discarica.

La merceologia media del rifiuto "imballaggi plastici e metalli" arrivato presso il Centro di Brissogne nel corso del 2024 è riportata nell'allegato 5.2 dedicato ai rifiuti plastici.

Dal primo gennaio 2024, in conformità alle previsioni contenute nel piano regionale di gestione dei rifiuti urbani la raccolta delle plastiche dure e gomma (CER 20.01.39) avviene in modo separato rispetto agli imballaggi plastici e metalli (CER 15.01.06). I risultati delle analisi merceologiche effettuate nel corso del 2024 hanno evidenziato molte difficoltà del sistema di raccolta di adeguarsi alle nuove disposizioni.

La qualità del rifiuto "imballaggi plastici e metalli" raccolto nel territorio valdostano è molto variabile in funzione dell'area di produzione, della tipologia della raccolta e della stagione turistica. La qualità migliore si riscontra laddove è stato adottato un sistema di raccolta porta a porta. In generale la qualità del materiale è molto bassa.

La presenza di elementi estranei particolarmente duri o facilmente avvolgibili potrebbe ostruire le macchine e rallentare notevolmente la velocità di trattamento.

Sulla base dei risultati delle analisi merceologiche dei rifiuti in arrivo presso il Centro di Brissogne è stata eseguita una mappatura del territorio valdostano identificando le varie unità elementare in funzione della provenienza e della tipologia di raccolta.

I rifiuti provenienti dalle unità elementari contraddistinte da una qualità soddisfacente del materiale sono immediatamente avviati al trattamento mentre gli altri subiscono un pretrattamento preliminare di tipo manuale o nelle situazioni peggiori avviati direttamente allo scarto.

Con l'ausilio di una pala meccanica viene alimentata la fossa di alimentazione del rifiuto.

Attraverso un nastro metallico a tapparelle il rifiuto viene avviato ad un trituratore lento che ha la funzione di rompere i sacchetti e rendere la pezzatura del rifiuto coerente con il processo di valle.

Un secondo nastro conduce il rifiuto al vaglio balistico che è il cuore del processo. Il vaglio balistico è costituito da una piastra forata, inclinata ed in continuo movimento. La frazione estranea inferiore a 45 millimetri passa nei fori della piastra e si raccoglie in un cassone per essere poi smaltita in discarica (CER 19.12.12). I traccianti (materiali 2D) aderiscono alla piastra e vengono scaricati nel nastro di monte, mentre i contenitori (materiali 3D) per effetto della gravità rotolano verso il nastro di valle.

Prima di essere avviati alla cabina di cernita, dove viene completato il processo di separazione, i materiali 3D vengono fatti passare sotto un magnete che cattura tutti gli imballaggi metallici presenti e successivamente sotto un magnete a correnti indotte che cattura tutti gli imballaggi in alluminio.

La cabina di cernita è di tipo manuale. È costituita da 16 postazioni. Gli addetti alla selezione, posizionati accanto al nastro dei materiali 2D e a quello dei materiali 3D hanno il compito di sottrarre il materiale estraneo dall'imballaggio plastico in modo tale che quello che si accumula nell'ultimo bunker sia conforme agli standard

del Corepla (frazione estranea e traccianti inferiori al 20% in peso). Nella cabina di cernita è previsto un sistema dedicato di ricambio dell'aria.

I rifiuti raccolti nei bunker presenti sotto il piano della cabina di cernita sono periodicamente scaricati nel nastro a tapparelle finale che li conduce verso la pressa e la legatrice.

Nel corso del 2024, il processo di trattamento dell'imballaggio plastica e metalli si è svolto su 2 o 3 turni giornalieri da 6 ore da lunedì a venerdì. Il sabato in un unico turno al mattino. A partire da gennaio 2025 il processo è organizzato su unico turno dal lunedì al venerdì.

La velocità attesa di trattamento è di circa 2,5 tonnellate/ora.

Prendendo a riferimento le caratteristiche di qualità richieste dai consorzi CONAI gli obiettivi di qualità prefissati sono i seguenti:

MATERIALE	PARAMETRO	OBIETTIVO
Imballaggi in plastica da avviare al circuito COREPLA come monomateriale	Frazione estranea:	raggiungimento di % più basse possibili, comunque, al di sotto del 20%.
	Traccianti	Massimo il 20% in peso del totale
Acciaio		Rispetto delle caratteristiche minimali per la fascia qualitativa 1 contenute nell'allegato tecnico ANCI-RICREA 2014-2019 e s.m.i.
Alluminio		Rispetto delle caratteristiche minimali per la fascia qualitativa A contenute nell'allegato tecnico ANCI-CIAL 2014-2019 e s.m.i.

L'esperienza maturata ha evidenziato molteplici difficoltà del sistema di raggiungere gli obiettivi ed in particolare la conformità degli standard del Corepla che progressivamente sono state superate con l'esperienza e l'applicazione del gruppo di lavoro.

La qualità dell'acciaio e dell'alluminio selezionati rispettivamente dal magnete statico ed a corrente indotte non sono conformi ai requisiti rispettivamente dei Consorzi RICREA e CIAL obbligando al ripasso dei materiali.

Per consentire il trattamento dei diversi materiali nella stessa linea di trattamento sono stati implementati nella logica di funzionamento cinque diversi cicli di funzionamento:

- Ciclo materiale – completo.
- Ciclo carta – nastro reversibile diretto verso il nastro trasportatore del materiale 3d alla cabina di cernita.
- Ciclo cartone – nastro reversibile diretto verso la pressa.
- Ciclo alluminio – nastro reversibile diretto verso il nastro trasportatore del materiale 3d alla cabina di cernita e sospensione del magnete a correnti indotte.
- Ciclo acciaio – nastro reversibile diretto verso il nastro trasportatore del materiale 3d alla cabina di cernita e sospensione del magnete dell'acciaio.

Le valutazioni eseguite sulla base dell'esperienza maturata consigliano l'adozione delle seguenti misure per migliorare le prestazioni del processo e consegnare al Consorzio Corepla materiali di qualità:

- Sensibilizzazione della popolazione e dei SubATO ad organizzare un sistema di raccolta più efficiente.
- Sensibilizzazione della popolazione al rispetto della indicazione data dalla Regione VDA di separare le plastiche dure dall'imballaggio plastico e metalli.
- Esclusione dal processo dei rifiuti provenienti da aree che notoriamente hanno una pessima qualità.

- Mantenimento delle analisi merceologiche in ingresso al Centro di Brissogne che consentono di avere una mappatura sempre aggiornata del territorio.
- Incremento delle analisi sul materiale lavorato (imballaggio) che consentono di misurare le prestazioni ottenute dal sistema.
- Riduzione della velocità di alimentazione della linea attraverso adeguata formazione e sensibilizzazione del palista.
- Potenziamento del numero di addetti in cabina di cernita.
- Potenziamento del coordinamento in cabina di cernita.

5.12. IL TRATTAMENTO MECCANICO BIOLOGICO (TMB)

Dal 1.1.2022 i rifiuti urbani indifferenziati subiscono un trattamento meccanico biologico che consente di smaltire in discarica soltanto la frazione secca e riutilizzare la frazione umida come terriccio di copertura giornaliera dei rifiuti.

Per mezzo di un caricatore viene alimentata la tramoggia del tritratore lento con il rifiuto in ingresso al Centro di Brissogne. Il tritratore ha la funzione di aprire i sacchetti e di ridurre le dimensioni del materiale per prepararne il successivo passaggio nel vaglio a tamburo. La maglia del tamburo, costituito da fori di diametro di 80 millimetri, opera come un vero e proprio setaccio separando il materiale di granulometria inferiore e lasciando passare quello di granulometria superiore.

L'umido si accumula quasi completamente nella frazione fine (meno del 35%), il secco in quella grossolana (maggiore del 65%).

La frazione umida (futuro codice EER 19.05.03), dopo la sottrazione dell'acciaio e dell'alluminio per mezzo di magneti dedicati, viene inviata nel reparto di stabilizzazione mentre la frazione secca prosegue la sua corsa verso il deferizzatore e poi verso la pressa e la legatrice per essere smaltita come scarto (CER 19.12.12) in discarica.

Nel reparto di stabilizzazione la frazione umida viene depositata in una delle tre biocelle aerate secondo un ciclo che favorisce la completa ossidazione dei nutrienti (carbonio ed azoto). Il parametro che convenzionalmente indica l'avvenuta inertizzazione del materiale è l'indice di respirazione dinamico I.R.D.P. Quando il suo valore scende sotto il valore di 1000 mgO₂*kgSV*h⁻¹ il materiale può essere ritenuto biologicamente stabilizzato.

Dopo la vagliatura di raffinazione (diametro d12) il processo porta alla formazione di un terriccio che, pur essendo considerato ancora rifiuto (EER 19.05.03), è utilizzato per la copertura giornaliera dei rifiuti in luogo delle terre naturali (operazioni R11); si ottiene quindi un duplice vantaggio: la conservazione di materiali naturali ed il prolungamento della capacità di smaltimento della discarica (eliminando la parte organica).

In allegato sono riportati i flussi di massa reali del rifiuto indifferenziato relativo al periodo in esame.

Nell'Allegato 5.2 (dedicato all'analisi dei rifiuti) è riportato il confronto tra le percentuali medie delle principali merceologie rispetto al materiale in ingresso, separate dal processo TMB.

L'attivazione del processo di biostabilizzazione in biocella all'inizio ha creato notevoli difficoltà legate all'inesperienza del personale addetto alla conduzione del processo ed al clima invernale che ha rallentato l'attività biologica. Progressivamente le prestazioni del sistema sono migliorate e gli ultimi lotti di produzione del biostabilizzato hanno una qualità soddisfacente. Per essere riutilizzato come terreno di ricopertura della discarica il biostabilizzato necessita di un processo di raffinazione. La vagliatura viene fatta con un vaglio a tamburo.

In allegato il digramma di flusso del trattamento del rifiuto indifferenziato e il registro dei lotti di produzione del biostabilizzato ed i grafici delle temperature.

L'efficienza del trattamento meccanico biologico (TMB) relativa alla riduzione della massa di rifiuto processato è stata pari al 16,88% nel corso del 2024.

5.13. PROGETTO SPERIMENTALE DI PRODUZIONE DI AMMENDANTE COMPOSTATO MISTO DA FORSU E VERDE BIODEGRADABILE E DI AMMENDANTE COMPOSTATO VERDE

Nel corso del 2022 è stato implementato un progetto per la produzione di ammendante compostato misto e ammendante compostato verde.

Il progetto iniziale prevedeva la produzione di ammendante compostato misto mediante l'utilizzo di 1500 tonnellate di forsu e 1500 tonnellate di verde biodegradabile in arrivo presso il Centro di Brissogne.

Il progetto includeva una prima fase di pretrattamento della forsu, seguita da una fase di miscelazione della forsu e del verde biodegradabile e una fase finale di compostaggio in biocella della durata di 60 giorni.

L'output del processo era costituito dall'ammendante compostato misto conforme all'allegato 2 del Decreto Legislativo 75 del 2010.

Il primo lotto prodotto nel periodo tra maggio e giugno 2022 non ha raggiunto i requisiti per l'ammendante compostato misto previsti dal Decreto Legislativo 75/2010 ed è stato utilizzato come terreno di copertura giornaliera della discarica (operazione R11).

Le difficoltà operative e gestionali hanno suggerito di sospendere la sperimentazione in attesa della valutazione del gestore di focalizzarsi sulla produzione di ammendante compostato da verde anziché misto da verde e forsu.

Al termine del 2023, la sperimentazione sulla produzione del compostato verde ha dato i primi risultati e nel corso dell'anno 2024 il processo ha raggiunto un settaggio soddisfacente.

La commercializzazione dell'ammendante compostato verde prevede l'iscrizione del produttore Enval srl nel registro dei fabbricanti di ammendante del MASAF (03222/22) e l'iscrizione del materiale nel registro dei fertilizzanti che è avvenuta nel corso del 2024 con il nome di "GreEnval" (0042728/24)

In allegato sono riportati: l'attestazione di iscrizione al MASAF; il registro di produzione dell'ammendante compostato verde; la scheda del lotto di produzione completa della caratterizzazione analitica del materiale, della dichiarazione di conformità, dei profili Irdp e temperatura.

5.14. IL SISTEMA DI ASPIRAZIONE E TRATTAMENTO DELL'ARIA ESAUSTA

Le arie esauste del capannone vengono totalmente aspirate per evitare la diffusione negli ambienti esterni di odori molesti. Parte dell'aria viene immessa nelle biocelle per favorire il processo di ossidazione del substrato organico, parte inviata direttamente al biofiltro.

Al biofiltro viene inviata anche l'aria espulsa dalle biocelle una volta esaurita la sua funzione.

L'aria aspirata dalla cabina di cernita, in corrispondenza dei salti dei nastri e delle tramogge di carico delle macchine sono inviate ad un filtro a maniche per la sottrazione delle polveri prima del loro rilascio in atmosfera.

Le portate di aria aspirate sono acquisite dal sistema di supervisione e pubblicate in un server online affinché siano sempre disponibile per la consultazione da parte degli Enti di Controllo.

Sia nelle ore di attività del Centro (dal lunedì al venerdì dalle h 7:00 alle h 16:00; il sabato dalle h 7:00 alle h 10:00) che nelle altre ore sono stati rispettati i ricambi d'aria prescritti (portata maggiore di 151 500 Nm³/h per le ore di attività e portata maggiore di 75 000 Nm³/h per le ore rimanenti).

Nelle cartelle dedicate all'emissioni in atmosfera del biofiltro sono riportati i dati relativi alla qualità dell'aria nei principali reparti di trattamento dei rifiuti.

5.15. IL SERVIZIO DELLE ANALISI MERCEOLOGICHE

Il servizio di analisi merceologiche attivato alla fine del 2020 ha permesso di avere una mappatura del territorio valdostano relativa all'efficienza della raccolta differenziata. Oggi è disponibile una statistica che consente di determinare la qualità del rifiuto in ingresso al Centro di Brissogne in funzione della provenienza e della tipologia adottata per la raccolta.

I risultati sono utilizzati dalla Regione VDA per premiare i soggetti virtuosi e per adottare azioni correttive laddove i comportamenti e l'efficienza del sistema sono ancora in ritardo.

Il valore del servizio di analisi merceologica è stato riconosciuto dalla Regione Valle d'Aosta e dai SubATO che hanno deciso di mantenerlo e finanziarlo. È indicato come lo strumento di riferimento che può aiutare il sistema regionale di gestione dei rifiuti ad avvicinarsi agli obiettivi di recupero dei rifiuti fissati dai Decreti Legislativi 152/06 e 121/2020.

Il piano dei controlli prevede almeno tre analisi merceologiche negli ultimi due mesi di attività, per ogni area di provenienza, per le seguenti merceologie di rifiuti solidi urbani:

- Indifferenziato (in numero largamente maggiore alle prescrizioni contenute nell'Autorizzazione Aia – nel PD 2204/2023)
- Imballaggi plastici e metalli
- Forsu
- Vetro
- Carta e Cartone
- Ingombrante

I referenti dei SubATO (ufficialmente delegati) possono assistere allo svolgimento delle analisi merceologiche. Il programma dei controlli viene pubblicato nel sito di Enval entro il venerdì della settimana precedente. Prima dello scarico, in accordo al piano dei controlli, l'Addetto alla pesa avverte l'Addetto all'analisi merceologiche che provvede al campionamento del rifiuto.

L'addetto alle analisi merceologiche accompagna il mezzo di trasporto di rifiuti urbani o speciali soggetti a controllo, alla zona di scarico, controlla le operazioni ed esegue un report fotografico da associare al relativo movimento registrato dal sistema di gestione dei rifiuti in ingresso.

Il campione viene prelevato in accordo al metodo di "quartatura" previsto dalle norme UNI di riferimento.

L'addetto alle analisi merceologiche per ogni controllo effettuato registra i seguenti dati: data e ora del conferimento; nominativo del conferitore; targa automezzo; n. di fotografie eseguite; eventuali note.

L'addetto alle analisi merceologiche consegna il report dei controlli e la documentazione fotografica al Capo Impianto ed all'ufficio tecnico a termine della giornata.

L'ufficio tecnico acquisisce la documentazione cartacea e fotografica ed emette il certificato finale da trasmettere al produttore del rifiuto.

Nel caso in cui la media della percentuale della frazione estranea superi la soglia limite, si provvede al riaddebito al SubATO dei costi di smaltimento della quota eccedente. Nel caso si trovassero materiali non ammessi nel centro di Trattamento di Brissogne ed in discariche per rifiuti non pericolosi, si apre immediatamente un procedimento di non conformità nei confronti del produttore dei rifiuti e la segnalazione al Corpo Forestale – Ufficio di Vigilanza ambientale.

In allegato il riepilogo delle analisi merceologiche divise per tipologia di rifiuto e Unità nel periodo oggetto della relazione.

5.16. LA GESTIONE DELLA SICUREZZA E DELLA SALUTE DEI LAVORATORI

Enval si è dotato di un organigramma che in accordo al decreto legislativo 81/08 gli consente di prevenire i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori.

In allegato l'organigramma della sicurezza e l'elenco delle procedure e delle istruzioni operative adottate per la riduzione del rischio di incidente durante l'attività lavorativa.

Allo scopo di elevare la sua attenzione alle problematiche di sicurezza nei luoghi di lavoro e adottare soluzioni sempre più efficaci, nel settembre del 2021 Enval ha fatto certificare la conformità alla norma UNI EN ISO 45001:2018 del suo sistema di gestione ad un Ente Certificatore.

5.17. LA PREVENZIONE INCENDI

Il Centro di Trattamento dei Rifiuti di Brissogne è soggetto al controllo dei vigili del fuoco in quanto rientra tra le attività del dpr 151/2011. Sulla base dei criteri contenuti nel Decreto Ministeriale 10.03.1998 la valutazione del rischio incendio del sito è stata determinata in MEDIO.

Il 07/01/2020 a seguito del subentro di Enval alla società Valeco SpA nella gestione del Centro di Trattamento dei rifiuti urbani di Brissogne il comando dei Vigili del Fuoco ha volturato a suo nome il CPI storico legato al numero di pratica 7389.

CPI del 24.03.2015 rilasciato a Valeco SpA e volturato ad Enval in data 07.01.2020	Numero di pratica 7389	1c; 3b;13a;49a;34b;34c;36c;36b;37b;44b;6a;70b;70c;36c
--	------------------------	--

L'11/12/2023 a seguito della realizzazione delle opere di riorganizzazione del Centro il Comando dei Vigili del Fuoco ha rilasciato un aggiornamento del Certificato di Prevenzione Incendi che tiene conto anche dell'attività 70.2.c.

Descrizione documento	Attività soggette al comando dei Vigili del Fuoco	Data rilascio	Data scadenza
CPI pratica 7389	1c; 3b; 6a; 13a; 49a; 34b;34c; 36c;36b; 36c 37b 44b; 70b;70c; 70.2.c	11/12/2023	11/12/2028

L'attività 70.2/C prevede l'adeguamento alla normativa antincendio in due fasi. La prima fase si è conclusa con la presentazione della Scia del 30.12.2021 in cui sostanzialmente si prende atto che l'involucro edilizio non ha i requisiti di resistenza al fuoco per ospitare l'attività di trattamento dei rifiuti ed in particolare i depositi dei rifiuti che vengono dirottati negli ambienti esterni.

Nella seconda fase ci si è posti l'obiettivo di elevare i presidi di sicurezza in materia antincendio del Centro di Brissogne agli standard previsti nella NTV (D.M. 26/07/2022) emessa dal Ministero dell'Interno nel luglio del 2022 che disciplina la strategia antincendio degli impianti di trattamento dei rifiuti. Il primo progetto ultimato nella seconda parte del 2024 ha riguardato la costruzione di cinque bunker all'interno del reparto di trattamento dei rifiuti differenziati, dotati di sistemi di spegnimento sprinkler ed evacuatori di fumo. Il sistema ha consentito la compartimentazione dei rifiuti e la riduzione del carico di incendio presente negli ambienti di lavoro e la riduzione del rischio della propagazione delle fiamme; inoltre sono stati installati sistemi di rilevazione basati

sul gradiente termico che consentono di comprimere sensibilmente i tempi della rilevazione e della segnalazione dell'incendio. La Scia relativa alla fase 1b (installazione sistema di rilevazione ed allarme costituito da telecamere infrarossi) ed alla fase 2a (costruzione cinque bunker interni ed evacuatori di fumo) è stata depositata presso il Comando dei Vigili del Fuoco di Aosta il 27.12.2024

Un secondo progetto consentirà di compartimentare i rifiuti attualmente stoccati sui piazzali, di potenziare le reti idranti di spegnimento, la stazione di pompaggio, la riserva idrica e il sistema di rilevazione ed allarme.

Aspetto antincendio	Prima fase	Seconda fase
Carico di incendio/deposito rifiuti	Bassissimo. Raggiunto attraverso lo spostamento dei rifiuti in ingresso e dei materiali semilavorati in ambienti esterni (accorgimento gestionale)	Bassissimo. Raggiunto attraverso la compartimentazione dei rifiuti in bunker in c.a., dotati di tenda tagliafuoco, evacuatori di fumo e sprinkler. (dotazione strutturale)
Resistenza al fuoco dell'edificio	Bassa. Diversa tra elementi strutturali (travi e pilastri) ed elementi secondari (travi secondarie, pareti divisorie, copertura)	Bassa. Diversa tra elementi strutturali (travi e pilastri) ed elementi secondari (travi secondarie, pareti divisorie, copertura)
Rilevazione dell'incendio (fumi e calore)	Assente	Sistema ad elevata efficienza costituito da un sistema capillare di termocamere ad infrarosso in grado di rilevare il gradiente termico della massa dei rifiuti prima della formazione delle fiamme
Segnalazione dell'incendio	Segnalazione acustica e visiva attivata dagli addetti	Segnalazione acustica e visiva attivata da una centralina che ha ricevuto il segnale da parte del sistema di rilevazione
Compartimentazione	Assente	Bunker in c.a. dotato di tenda tagliafuoco
Evacuatori di fumo e calore	Assenti	Presenti in ogni bunker e nell'aria di stoccaggio del multimateriale
Sistemi attivi di spegnimento	Riserva idrica Stazione di pompaggio Rete di idranti interna ed esterna Estintori	Riserva idrica Stazione di pompaggio Rete di idranti interna ed esterna Estintori Sprinkler a secco in ogni bunker

5.18. EFFICIENTAMENTO ENERGETICO

Nel file "consumi elettrici del centro di Brissogne" è riportato l'andamento dell'energia elettrica acquistata dall'inizio dell'attività di Enval ad oggi. Dal punto di vista dei consumi di energia elettrica la partenza delle nuove linee di trattamento rappresenta uno spartiacque con il passato. I consumi sono passati da circa 1.000 kWh al giorno a circa 5.500 kWh al giorno. La gestione del Centro di Brissogne si è modificata completamente ed un confronto con il passato è sostanzialmente privo di significato.

Da fine maggio 2022 il Centro di Brissogne è diventato un sistema efficiente di utenza (SEU) che gli consente di essere autonomo dal punto di vista energetico, alimentando le proprie utenze con l'energia prodotta dall'impianto alimentato da biogas di discarica senza dover rinunciare all'incentivo previsto per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile erogato dal GSE fino al 2027. La produzione eccedente viene immessa nella rete elettrica regionale.

Nella tabella seguente il riepilogo dell'energia elettrica acquistata da CVA suddiviso per mese. L'acquisto di energia del 2024 si è ridotto del 25,7% rispetto al 2023.

Mese	2020	2021	2022	2023	2024

ENVAL S.r.l.
SEDE LEGALE AOSTA (AO) Regione Borgnalle, 10 - CAP 11100
IMPIANTO Località L'île Blonde, 1 - 11020 Brissogne (AO)
Capitale Sociale € 1.500.000,00 i.v.
Cod. Fisc. e Reg. Imp. Aosta: 01244520076
Numero REA AO - 79123 | Partita IVA 01244520076

ENVAL S.r.l. è una società di **Greenthesis Group**

SISTEMA DI GESTIONE
SICUREZZA CERTIFICATO



UNI ISO 45001:2018

SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ CERTIFICATO



UNI EN ISO 9001:2015

SISTEMA DI GESTIONE
AMBIENTALE CERTIFICATO



UNI EN ISO 14001:2015

1	51.530,28	39.231,02	134.275,68	30.503,83	24.381,14
2	43.476,85	28.961,92	116.933,57	12.182,40	10.012,54
3	46.068,53	25.977,66	125.844,05	39.034,82	17.847,83
4	32.820,19	21.354,46	115.277,42	24.539,87	13.259,00
5	34.153,94	21.835,32	74.922,84	19.159,77	17.442,00
6	32.710,20	17.566,56	2.102,90	23.332,65	21.993,00
7	16.879,70	18.842,02	6.746,83	7.195,78	6.583
8	12.235,47	17.207,28	2.540,81	5.235,12	3.347
9	14.420,51	20.694,07	8.601,98	1.830,14	1.524
10	19.212,80	26.171,78	3.450,29	10.143,83	8.225,63
11	27.724,80	35.805,17	590,78	29.609,07	26.971,42
12	34.346,84	125.191,75	2.914,44	34.669,37	24.820,01
tot	365.580,11	398.839,02	594.201,60	237.436,64	176.408,09

FILE: Quantitativi mensili suddivisi per tipologia e conferitori 24_Foglio 3

In fase di progettazione delle opere di riorganizzazione del Centro di Brissogne, Enval ha fortemente insistito sull'architettura della rete di distribuzione dell'energia elettrica dotando i vari rami di un contatore di misura dell'energia assorbita. Oggi pertanto sono disponibili informazioni relative a tutte le sezioni dell'impianto consentendo attività di monitoraggio e l'adozione di misure di efficientamento.

Dall'inizio dell'installazione del nuovo impianto ad oggi sono stati consumati 4.320 MWh. Il 39,48% dell'assorbimento è stato richiesto a servizio delle ventilanti del biofiltro; il 10,28% dall'aspiratore assiale che tiene in depressione gli ambienti, il 6,40% dall'impianto di pretrattamento del percolato e servizi per la scarica, il 10,16% dall'illuminazione.

Nel file "prospetto consumi energia impianto 2021-2024" si riporta il costo di approvvigionamento dell'energia elettrica. Il costo di approvvigionamento della materia prima rispetto nel corso del 2024 è stato molto variabile, passando dai circa 70 euro di dicembre 2023 ai 133 euro di gennaio 2024 ai 114 euro per MWh di fine anno.

5.19. OBBLIGHI DI MONITORAGGIO E DI TRASPARENZA SULL'EFFICIENZA DEL SERVIZIO IMPOSTI DA ARERA

L'Autorità di Regolazione per l'Energia Reti e Ambiente (ARERA) con deliberazione n°387/2023 ha imposto l'obbligo di monitoraggio e di trasparenza sull'efficienza per la raccolta differenziata e sugli impianti di trattamento dei rifiuti urbani.

Nella tabella seguente desunta dall'Allegato A della Deliberazione si evince che sono applicabili alla gestione di Enval la continuità del servizio di trattamento, la qualità commerciale e gli obblighi di trasparenza.

Nella cartella in allegato si riporta il report inerenti il Titolo IV e V. Le stesse sono consultabili all'interno della sezione "ARERA" del sito aziendale.

APPENDICE I

Applicazione degli obblighi di monitoraggio e di trasparenza sull'efficienza della raccolta differenziata e sugli impianti di trattamento dei rifiuti urbani

	Efficienza e qualità della raccolta differenziata (Titolo II)	Efficienza di gestione degli scarti (Titolo III)	Continuità del servizio di trattamento (Titolo IV)	Qualità commerciale della filiera (Titolo V)	Obblighi di trasparenza (Titolo VI)
Gestore della raccolta e trasporto	Da applicare				
Gestore dell'impianto di compostaggio/digestione anaerobica, ivi incluso quello misto	Da applicare Articolo 7	Da applicare	Da applicare	Da applicare	Da applicare
Gestore dell'impianto di incenerimento con e senza recupero di energia		Da applicare	Da applicare	Da applicare	Da applicare
Gestore dell'impianto di trattamento meccanico/meccanico biologico			Da applicare	Da applicare	Da applicare
Gestore della discarica			Da applicare	Da applicare	Da applicare

5.20. SERVIZIO DI DISINFESTAZIONE E DERATTIZZAZIONE

A partire dal 1° gennaio 2024, il servizio di disinfestazione e derattizzazione è gestito internamente, in conformità con l'istruzione operativa IST 10 generiche DISINFESTAZIONE DERATTIZZAZIONE REV 0.

La pianificazione delle attività di disinfestazione e derattizzazione è realizzata mediante la compilazione dello scadenziario SCHEDE CONTROLLO DISINFESTAZIONE per l'anno 2024.

Ogni operazione è monitorata e registrata nel "report monitoraggio in cui vengono annotate le operazioni svolte e la loro efficacia.

La formazione del personale e la valutazione dei rischi legati all'uso delle sostanze chimiche impiegate sono archiviate nelle relative cartelle.

L'istruzione operativa in allegato fornisce ulteriori dettagli sulle modalità e procedure adottate per garantire l'efficacia e la sicurezza delle operazioni.

6. DATI AMBIENTALI

Il monitoraggio degli impatti prodotti dal Centro di Brissogne viene eseguito in accordo alle prescrizioni contenute nel PD 1108/24 ed in particolare nell'allegato 1 in cui si individuano procedure e limiti e nell'allegato 2 in cui sono illustrati i contenuti minimi della relazione annuale. Nella pertinente cartella allegata si riportano i verbali di campionamento effettuati nel corso dell'anno.

6.1. ACQUE SOTTERRANEE

6.1.1. CAMPIONAMENTI E PUNTI DI PRELIEVO

In merito ai valori di riferimento si richiamano i limiti indicati nel:

- P.D. N. 8041 in data 21-12-2021 "Approvazione di valori di fondo antropico a sostituzione delle CSC di cui alla tab. 2, all. 5, titolo v, parte iv, d.lgs. 152/06 per la porzione di corpo idrico sotterraneo "piana di Aosta" soggiacente l'area comprendente le vecchie discariche incontrollate di rifiuti nei comuni di Quart e Brissogne, il centro regionale di trattamento dei rifiuti urbani e assimilati in comune

ENVAL S.r.l.
SEDE LEGALE AOSTA (AO) Regione Borgnalle, 10 - CAP 11100
IMPIANTO Località L'île Blonde, 1 - 11020 Brissogne (AO)
Capitale Sociale € 1.500.000,00 i.v.
Cod. Fisc. e Reg. Imp. Aosta: 01244520076
Numero REA AO - 79123 | Partita IVA 01244520076

ENVAL S.r.l. è una società di **Greenthesis Group**

SISTEMA DI GESTIONE
SICUREZZA CERTIFICATO



UNI ISO 45001:2018

SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ CERTIFICATO



UNI EN ISO 9001:2015

SISTEMA DI GESTIONE
AMBIENTALE CERTIFICATO



UNI EN ISO 14001:2015

di Brissogne e l'impianto di trattamento di acque reflue nei comuni di Brissogne e Pollein e approvazione dell'area nella quale applicare i valori di fondo medesimi" e il documento ARPA VDA prot. 2338 del 25/02/2019 proposta di valori soglia per il monitoraggio delle acque sotterranee soggiacenti la discarica di Brissogne.

- Nel P.D. 1108 del 05/03/2024

I Piezometri significativi per il monitoraggio dell'impatto della discarica di Brissogne sono n. 19 così divisi:

Area	Numero di piezometri significativi	Piezometri di Monte	Piezometri di Valle
Lotti I, II, II lotto in attesa della fase di post-gestione:	Monte (n. 6 piezometri) Valle (n. 7 piezometri)	P8, P9, P10, P32, P35, P36	P2, P3, P18, P19, P20, P37, P38
IV lotto in fase di coltivazione	Monte (n. 4 piezometri) Valle (n. 1 piezometro)	P13, P23, P24, P25	P5b; P40; P41

I dati del monitoraggio sono riassunti nelle pagine seguenti; i rapporti di prova e i dati Excel sono riportati in allegato.

6.1.2. MISURE DI SOGGIACENZA DELLA FALDA

Nel rispetto del Decreto Legislativo n. 36/03 e del Decreto Legislativo n.121/20, il livello della falda è misurato con frequenza mensile. Le misure freatiche vengono effettuate internamente.

In allegato si riportano i valori delle quote a partire dal primo trimestre 2022.

- Considerazioni

Considerando un franco di 2 metri di rispetto degli acquiferi freatici, la quota massima di oscillazione della falda è pari a pari 534,8 metri nel IV lotto e 536,25 nei lotti storici.

Nei Lotti in Post gestione la quota massima di innalzamento della falda è stata riscontrata in corrispondenza del pozzo di Monte P10 nel mese di giugno 2024 (536,34). Tale valore risulta condizionato dalle forti precipitazioni dei mesi di maggio e giugno come anche i valori del P9 (536,26). Identico andamento era stato registrato nel corso del 2023. Nel periodo finale dell'anno i valori sono tornati in un intervallo meno preoccupante.

Per il IV lotto la situazione maggiormente critica è costituita dall'andamento dei pozzi di monte P25, P24, P23 e P13 nei quali è stato registrato un leggero superamento della quota di massima oscillazione della falda (534,80 metri) tra i mesi di giugno e agosto 2024 come era già successo nello stesso periodo del 2023.

I dati della soggiacenza sono riportati nella cartella allegata insieme alla carta semestrale delle isofreatiche.

La direzione di deflusso della falda non è costante ed è probabilmente condizionata da alimentazioni provenienti da sorgenti situate a monte della discarica.

6.1.3. MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELLE ACQUE SOTTERRANEE

Campionamento acque sotterranee: linee generali

Dal mese di luglio 2021 il campionamento è eseguito internamente, come da autorizzazione da parte della Regione Prot. n. 3215 del 30/04/2021, secondo la norma ISO 5667-11 eseguendo lo spurgo del pozzo con la rimozione di un volume d'acqua pari a 3 volte la colonna d'acqua presente in condizioni statiche e comunque fino a quando i valori di pH, temperatura, conducibilità e potenziale redox (registrati contestualmente alle operazioni di spurgo) sono risultati stabili.

ENVAL S.r.l.
SEDE LEGALE AOSTA (AO) Regione Borgnalle, 10 - CAP 11100
IMPIANTO Località L'île Blonde, 1 - 11020 Brissogne (AO)
Capitale Sociale € 1.500.000,00 i.v.
Cod. Fisc. e Reg. Imp. Aosta: 01244520076
Numero REA AO - 79123 | Partita IVA 01244520076

ENVAL S.r.l. è una società di **Greenthesis Group**

SISTEMA DI GESTIONE
SICUREZZA CERTIFICATO



UNI ISO 45001:2018

SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ CERTIFICATO



UNI EN ISO 9001:2015

SISTEMA DI GESTIONE
AMBIENTALE CERTIFICATO



UNI EN ISO 14001:2015

Metodiche di analisi

Le metodiche di analisi utilizzate dal laboratorio chimico per l'esecuzione delle analisi sono le stesse concordate con gli enti di controllo e di seguito si riassumono gli analiti previsti dal D. Lgs 36/2003 e rientranti nel piano di monitoraggio dei piezometri significativi e i valori di riferimento calcolati sulla base di quanto riportato nella relazione ARPA VDA 2338 del 25/02/2019.

Dati di analisi

Per i pozzi significativi Enval effettua il monitoraggio dei seguenti parametri, a seconda dei lotti I, II, III in fase di post-gestione, oppure lotto IV in fase di coltivazione, con i protocolli analitici e le frequenze di seguito riportate:

Lotti I, II, III post-gestione:

Piezometri	Frequenza	Protocollo Analitico
P2, P3, P8, P9, P10, P18, P19, P20, P32, P34, P35, P36, P37, P38,	Semestrale	Protocollo ridotto: pH, Temperatura, Conduttività elettrica, Ossigeno disciolto, Potenzialità redox, Ossibilità Kubel, Cloruri, Solfati, Ferro, Manganese, Azoto ammoniacale, Azoto nitroso, Azoto nitrico, COD, Fosforo, Cromo tot, Mercurio, Zinco, Alluminio, Boro, Arsenico, Nichel, Nitriti
P2, P3, P9	Annuale	Protocollo completo: IPA, Fenoli, Pesticidi fosforati e totali, Solventi organici azotati, Solventi clorurati, Fluoruri, Cianuri, Composti organo alogenati (compreso cloruro di vinile) BOD5, TOC, Calcio, Sodio, Potassio, Idrocarburi totali, Rame, Cadmio, Cromo tot, Cromo VI, Mercurio, Nichel, Piombo, Magnesio
P2, P3, P18, P19, P20, P32, P37, P38,	Annuale	Sucralosio

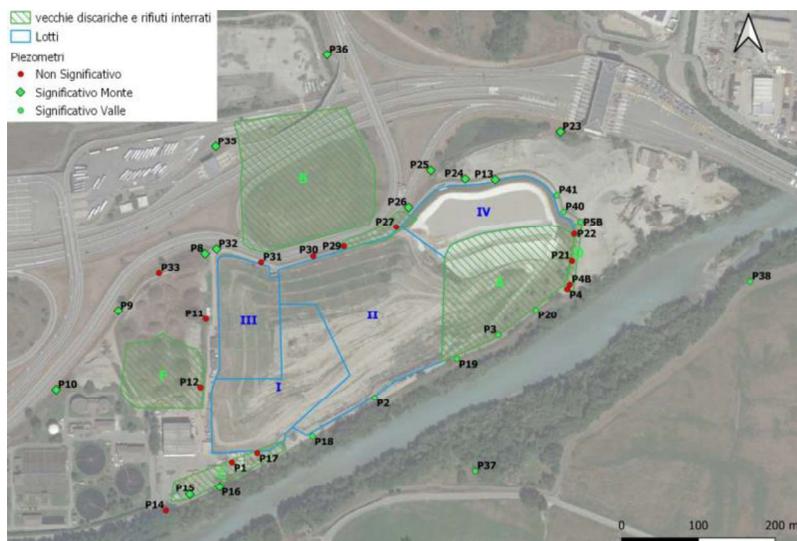
Lotto IV in fase di gestione:

Piezometri	Frequenza	Protocollo Analitico
P5b, P13, P23, P24, P25, P26, P40, P41	Trimestrale	Protocollo ridotto: pH, Temperatura, Conduttività elettrica, Ossigeno disciolto, Potenzialità redox, Ossibilità Kubel, Cloruri, Solfati, Ferro, Manganese, Azoto ammoniacale, Azoto nitroso, Azoto nitrico, COD, Fosforo, Cromo tot, Mercurio, Zinco, Alluminio, Boro, Arsenico, Nichel, Nitriti
P5b, P25, P40, P41	Annuale	Protocollo completo: IPA, Fenoli, Pesticidi fosforati e totali, Solventi organici azotati, Solventi clorurati, Fluoruri, Cianuri, Composti organo alogenati (compreso cloruro di vinile) BOD5, TOC, Calcio, Sodio, Potassio, Idrocarburi totali, Rame, Cadmio, Cromo tot, Cromo VI, Mercurio, Nichel, Piombo, Magnesio
P5b, P40, P41	Annuale	Sucralosio

Di seguito si riporta la planimetria dell'area con la localizzazione dei pozzi.

La valutazione della contaminazione della falda acquifera è stata fatta in riferimento ai valori di guardia per i pozzi di valle, dei valori di riferimento per quelli di monte ed in generale delle concentrazioni soglia di

contaminazione individuata per ciascun parametro (indicatore spia o indicatore inquinamento diffuso).



Planimetria dell'area di discarica con la localizzazione dei pozzi

La valutazione della contaminazione della falda acquifera è stata fatta in riferimento ai valori di guardia per i pozzi di valle, dei valori di riferimento per quelli di monte ed in generale delle concentrazioni soglia di contaminazione individuata per ciascun parametro. In particolare, ci siamo focalizzati sui parametri ritenuti dall'Autorità Ambientale come indicatore spia o indicatore inquinamento diffuso.

- Inquinamento di origine organica: COD – Azoto Ammoniacale – Cloruri - Azoto Nitroso - Nitriti. Il COD rientra tra i parametri spia indicati nella tabella A6.4 e A6.5 dell'Allegato 6 del PD 1108/24

I grafici allegati al punto 6.1.3 illustrano l'andamento delle concentrazioni dei principali parametri di riferimento dell'inquinamento di origine organica esaminati a partire dal 2020.

L'analisi aggrega i pozzi in funzione della loro classificazione in pozzi "di monte" e "di valle" dei lotti chiusi e in pozzi "di monte" e "di valle" del quarto lotto.

I valori della caratterizzazione analitica delle acque mostrano una soddisfacente qualità della falda e confermano la capacità dei presidi ambientali adottati di proteggere l'ambiente da forme di inquinamento di origine organica. Nel periodo non si sono registrati episodi di superamento delle soglie di guardia nei pozzi di valle. P18, P19 e P40 restano i pozzi da attenzionare. Le criticità dei pozzi di valle sono limitate ai pozzi P25, P32. Da attenzionare il P24

Nella tabella seguente sono riportate le criticità relative al **COD**. Valore di riferimento per i pozzi di monte è 20 mg/l e il valore di soglia per i pozzi di valle è di 65 mg/l.

Identificazione del lotto	Pozzi "di monte" valore di riferimento 20 mg/l		Pozzi "di valle" valore di soglia 65 mg/l	
Lotti chiusi	I semestre	P35 e P36 (superamento)	I semestre	nessuna
	II semestre	nessuna	II semestre	nessuna
Quarto lotto	I trimestre	nessuna	I trimestre	nessuna

	II semestre	P23; P25 (superamento)	II semestre	nessuna
	III trimestre	nessuna	III trimestre	nessuna
	IV trimestre	nessuna	IV trimestre	nessuna

Nel primo semestre è stato registrato un superamento del valore di riferimento nei pozzi di monte nei piezometri P35 e P36. È stato fatto il ricampionamento. I valori sono rientrati. Nel P19 nel secondo semestre è stato rilevato un valore molto alto di COD.

Il secondo parametro considerato è l'azoto **ammoniacale**. Valore di riferimento e soglia zero.

I valori si mantengono molto lontani da quanto riscontrato nel percolato, possibile fonte di inquinamento.

Identificazione del lotto	Pozzi "di monte" valore di riferimento 0 mg/l		Pozzi "di valle" valore di soglia 0 mg/l	
Lotti chiusi	I semestre	nessuna	I semestre	P18 e P19 (valori alti)
	II semestre	nessuna	II semestre	P18 e P19 (valori alti)
Quarto lotto	I trimestre	P25 (valore alto)	I trimestre	nessuno
	II trimestre	P25 (valore alto)	II trimestre	nessuno
	III trimestre	P25 (valore alto)	III trimestre	nessuno
	IV trimestre	P25 (valore alto)	IV trimestre	nessuno

I valori più alti si confermano nei pozzi P18 e P19 di valle dei lotti chiusi dove si sono registrati valori in accordo a quelli degli anni precedenti. Nel P25 di monte i valori più alti nel quarto lotto.

Il terzo parametro monitorato è l'azoto **nitroso**. Valore di riferimento e soglia zero.

Da un'analisi dei grafici dell'azoto nitroso si nota una concentrazione con valori prossimi allo zero per quasi tutti i pozzi sia di monte che di valle per i lotti in post gestione.

Identificazione del lotto	Pozzi "di monte" valore di riferimento 0 mg/l		Pozzi "di valle" valore di soglia 0 mg/l	
Lotti chiusi	I semestre	nessuna	I semestre	nessuna
	II semestre	nessuna	II semestre	nessuna
Quarto lotto	I trimestre	nessuna	I trimestre	nessuna
	II trimestre	nessuna	II trimestre	nessuna
	III trimestre	nessuna	III trimestre	nessuna
	IV trimestre	nessuna	IV trimestre	nessuna

Un quarto parametro monitorato sono i **cloruri**. Valore di riferimento 225 mg/l – Valore soglia 210 mg/l

Identificazione del lotto	Pozzi "di monte" valore di riferimento 225 mg/l		Pozzi "di valle" valore di soglia 10 mg/l	
Lotti chiusi	I semestre	P8 e P32 (superamento)	I semestre	nessuna
	II semestre	P8 e P32 (superamento)	II semestre	nessuna
Quarto lotto	I trimestre	nessuna	I trimestre	P40 (valore alto)
	II trimestre	P25 (superamento)	II trimestre	P40 (valore alto)
	III trimestre	P25 (superamento)	III trimestre	P40 (valore alto)
	IV trimestre	P25 (superamento)	IV trimestre	P40 (valore alto)

Da un'analisi dei grafici emerge un superamento anomalo del valore di riferimento nel pozzo di monte dei lotti storici P32 che ha mostrato insieme al pozzo P8 anche valori anomali della conducibilità. Per i pozzi P32 e P8 è stato predisposto un ricampionamento nel mese di agosto che evidenzia un valore di poco al di sotto del limite, si rimane in attesa da parte degli enti su come procedere. Nel terzo trimestre il pozzo di monte P25 del lotto in gestione ha evidenziato un superamento del valore di riferimento confermato nel ricampionamento di agosto.

Ultimo parametro monitorato: i **Nitriti**, Valore di riferimento e soglia di guardia 500 microgrammi/l.

Identificazione del lotto	Pozzi "di monte" valore di riferimento 500 microgrammi/l		Pozzi "di valle" valore di soglia 0 microgrammi/l	
Lotti chiusi	I semestre	nessuna	I semestre	nessuna
	II semestre	nessuna	II semestre	nessuna

Quarto lotto	I trimestre	nessuna	I trimestre	nessuna
	II trimestre	nessuna	II trimestre	nessuna
	III trimestre	P24 (superamento)	III trimestre	nessuna
	IV trimestre		IV trimestre	nessuna

➤ Inquinamento di origine inorganica: **Ferro, Arsenico, Manganese**

Per quanto riguarda il monitoraggio di eventuali contaminazioni di origine inorganiche sono stati analizzati i parametri che hanno dato un superamento negli anni sia per i lotti in Post gestione che per il IV lotto in fase di gestione che sono il ferro, il manganese e l'arsenico.

Tutti e tre i parametri non sono considerati parametri spia dell'inquinamento della falda intorno al Centro di Brissogne ma viene monitorato in qualità di inquinante diffuso; pertanto, non hanno alcun valore di soglia di guardia o di riferimento.

Essendo note le problematiche legate all' inquinamento di fondo della falda della piana di Aosta, gli enti con il nuovo PD 1108/24 hanno stabilito di adottare come valore delle concentrazioni delle soglie di contaminazione (CSC) i valori del fondo antropico approvati con PD 8041/21 in sostituzione di quelli previsti dal decreto legislativo 152/06.

Per tali valori resta l'obbligo del monitoraggio in accordo al programma, la segnalazione in caso di superamento ma non è necessario il ricampionamento.

Nel corso del periodo si sono confermate le criticità legate alla qualità della falda intorno al P40 ed in misura ridotta intorno al P18 e P19

Ferro Valore di riferimento e soglia zero.

Tutti i valori si sono mantenuti nel periodo molto lontani dal valore di fondo antropico fissato in 18.800 microgrammi/litro

Identificazione del lotto	Pozzi "di monte" valore di riferimento 18.800 microgrammi/litro		Pozzi "di valle" valore di soglia 18.800 microgrammi/litro	
Lotti chiusi	I semestre	nessuna	I semestre	P19 (valore alto)
	II semestre	nessuna	II semestre	P19 (valore alto)
Quarto lotto	I trimestre		I trimestre	
	II trimestre		II trimestre	
	III trimestre		III trimestre	P40
	IV trimestre		IV trimestre	

Nel IV lotto il pozzo con il valore maggiore è il P40 (nuovo pozzo Valle), ma comunque lontano dal valore di fondo antropico individuato.

Nei lotti storici il pozzo di valle P19 presenta storicamente i valori maggiori.

Manganese Valore fondo antropico 1.545 microgrammi/litro

Identificazione del lotto	Pozzi "di monte" valore di riferimento 1.545 microgrammi/litro		Pozzi "di valle" valore di soglia 1.545 microgrammi/litro	
Lotti chiusi	I semestre		I semestre	P19 (valore alto)
	II semestre		II semestre	P19 (superamento)
Quarto lotto	I trimestre		I trimestre	P40 (superamento)
	II trimestre		II trimestre	P40 (superamento)
	III trimestre		III trimestre	P40 (superamento)
	IV trimestre		IV trimestre	P40 (superamento)

Per il IV in gestione il pozzo che presenta valori sopra al valore di riferimento è il nuovo pozzo di Valle P40 che si è mantenuto costante dalla data di realizzazione stando sempre sopra al valore di guardia individuato.

Per i lotti I-II-III in post gestione il pozzo P19 ha avuto nel mese di luglio un valore (1549 µg/l) di poco superiore al valore di CSC di 1540µg/l.

Tutti gli altri pozzi di monte e valle sono prossimi ai limiti di rilevabilità.

Arsenico – valore fondo antropico 21 microgrammi/l

Identificazione del lotto	Pozzi "di monte" valore fondo antropico 21 microgrammi/l	Pozzi "di valle" valore fondo antropico 21 microgrammi/l
Lotti chiusi	I semestre	nessuna
	II semestre	nessuna
Quarto lotto	I trimestre	nessuna
	II trimestre	nessuna
	III trimestre	nessuna
	IV trimestre	nessuna

Per i lotti in post gestione i valori sono tutti entro il livello di guardia ad eccezione del P19 che ha raggiunto la concentrazione di 22,3 µg/l. I pozzi mostrano un andamento costante con il valore maggiore nel pozzo di valle P19.

Nel IV lotto in gestione il pozzo che presenta valori sopra al valore di riferimento è il nuovo pozzo di Valle P40 che si è mantenuto costante dalla data di realizzazione stando sempre sopra al valore di guardia individuato. Essendo il P40 un pozzo di nuova realizzazione e su cui non ci sono serie storiche, verrà mantenuta alta l'attenzione sul monitoraggio.

Nel pozzo P40 è stata individuata criticità storica derivanti da contaminazioni di arsenico per le quali l'Autorità Ambientali e gli Enti di controllo hanno stabilito che in caso di superamento dei valori di fondo antropico non si fa la ripetizione dell'analisi, ma solo la segnalazione.

Solfati

Nei mesi di maggio e di luglio c'è stato un superamento del parametro **Solfati** nel pozzo P25, rientrato nel ricampionamento del mese di giugno e di agosto; il superamento è stato segnalato agli enti di controllo; tutti gli altri pozzi sono risultati entro i limiti.

Sucralosio

Nel mese di giugno sono stati eseguiti i campionamenti sulla falda e sulle vasche del percolato come da protocollo analitico annuale.

I dati confermano la presenza all'interno dei percolati e l'assenza in tutti i pozzi di falda sottoposti a verifica.

Nella tabella seguente è riportato il riepilogo delle criticità rilevate nei pozzi che storicamente hanno presentato maggiore esposizione all'inquinamento

Pozzo	posizione	Sistema di riferimento	I trimestre	II trimestre	III trimestre	IV trimestre
P40	IV lotto	valle	Manganese (valore alto); Cloruri (valore alto); Ferro (valore alto); Arsenico (superamento)	Manganese (valore alto); Cloruri (valore alto); Ferro (valore alto); Arsenico (superamento)	Manganese (valore alto); Cloruri (valore alto); Ferro (valore alto); Arsenico (superamento)	Manganese (valore alto); Cloruri (valore alto); Ferro (valore alto); Arsenico (superamento)
P23	IV lotto	monte		COD (superamento)		
P25	IV lotto	monte	Ammoniaca (valore alto)	Ammoniaca (valore alto); COD (superamento); Cloruri (superamento); Solfati (superamento)	Solfati (superamento); Cloruri (superamento); Ammoniaca (valore alto); Cloruri (superamento); Solfati (superamento)	Ammoniaca (valore alto); Cloruri (superamento)

					(superamento)	
P8	Lotti chiusi	monte	Cloruri (superamento)	Cloruri (superamento)	Cloruri (superamento)	Cloruri (superamento)
P18	Lotti chiusi	valle	Ammoniaca (valore alto)	Ammoniaca (valore alto)	Ammoniaca (valore alto)	Ammoniaca (valore alto)
P19	Lotti chiusi	valle	Ammoniaca (valore alto) Ferro (valore alto) Manganese (valore alto)	Ammoniaca (valore alto); Ferro (valore alto) Manganese (valore alto)	Ammoniaca (valore alto); COD (alto); Ferro (valore alto); Manganese (superamento); Arsenico (superamento)	Ammoniaca (valore alto); COD (alto); Ferro (valore alto); Manganese (superamento); Arsenico (superamento)
P32	Lotti chiusi	monte	Cloruri (superamento)	Cloruri (superamento)	Cloruri (superamento)	Cloruri (superamento)
P35	Lotti chiusi	monte	COD (superamento)	COD (superamento)		
P36	Lotti chiusi	monte	COD (superamento)	COD (superamento)		

6.1.3.1. MONITORAGGIO IN CONTINUO DELLA CONDUCIBILITÀ.

La conducibilità elettrica definisce lo stato dei corpi idrici sotterranei, aumenta proporzionalmente alla quantità di sali disciolti in acqua. Quanto maggiore è la quantità di sali disciolti in essa, tanto più alta è anche la conducibilità elettrica dell'acqua.

Sono installate delle sonde di misura in continuo della conducibilità dell'acqua di falda nei pozzi P3, P5bis, P13. Quest'ultimo è subentrato in sostituzione del P24 nel monitoraggio della falda in accordo con gli enti di controllo in data 13 maggio 2024 con il pozzo P13.

In tutti e tre i pozzi il valore medio della conducibilità è molto al di sotto del valore di riferimento individuato. In allegato si riportano i valori di conducibilità registrati nei datalogger. Disponibile la correlazione tra conducibilità ed ossigeno disciolto

6.1.4. VERIFICA DELL'EVENTUALE PRESENZA DI PERCOLATO RACCOLTO DAL SISTEMA DI DRENAGGIO DI SICUREZZA INFRATELO

Con frequenza settimanale viene controllata la presenza di percolato all'interno dell'infratelo dei lotti storici di discarica e del lotto IV.

I lotti I e II possiedono un sistema di monitoraggio infratelo in comune. Il lotto III uno dedicato. Il lotto IV uno specifico della cella dedicata e uno dell'intero invaso.

Con riferimento alla normativa tecnica dell'EPA-821-R-99-019 è ammessa la presenza di una quantità di percolato (= soglia di riferimento) nell'infratelo di 100 l/ha al giorno. La verifica della presenza di percolato nel sistema di monitoraggio dell'infratelo avviene mediante quantificazione numerica del percolato estratto dal dreno. Nel caso si registrassero variazioni significative della tendenza di produzione si procederà a comunicare la situazione agli organi regionali di controllo al fine di definire le possibili azioni da intraprendere.

I dati di registrazione sono consultabili nell'allegato 6.1.4.

I quantitativi di percolato raccolti nell'infratelo dei lotti I-II sono in riduzione rispetto agli anni precedenti. Si sono ridotti del 23% rispetto al 2023 e del 40% rispetto al 2022. Nessuna criticità rilevata nel lotto III. Nell'infratelo del lotto IV si è raccolta una quantità di acqua doppia rispetto allo stesso periodo dello scorso anno e quadrupla rispetto al 2022. Il dato non sorprende e trova giustificazione nell'estensione della coltivazione della discarica nella "sub cella sud" del quarto lotto e nell'innalzamento della quota di innalzamento della coltivazione dei rifiuti.

6.2. ACQUE DI DRENAGGIO SUPERFICIALE

6.2.1. ACQUE DI DRENAGGIO DELLA DISCARICA (RETI DI SMALTIMENTO ACQUE BIANCHE)

Le acque di drenaggio della discarica (ruscellamento) sono monitorate con scadenza trimestrale se le condizioni meteo consentono di eseguire i campionamenti. Nel corso del 2024 le caratterizzazioni delle acque sono state

eseguite in tutti i trimestri. Dai rapporti di prova dai quali non si evincono criticità.

6.3. SCARICHI IN FOGNATURA DALL'IMPIANTO DI PRETRATTAMENTO DEL PERCOLATO

Le acque reflue industriali e il percolato sono convogliati all'impianto di pretrattamento (chimico-fisico) dei reflui e sono successivamente scaricate in pubblica fognatura come disciplinato nel P. D. N. 1108 in data 05/03/2024. Lo scarico in fognatura è consentito esclusivamente nella fascia oraria 9-17, in un'unica soluzione con un limite di 40 metri cubi al giorno.

L'impianto di depurazione chimico-fisico garantisce l'abbattimento dei metalli presenti nel percolato di discarica.

I volumi di scarico sono registrati mediante lettura del contaltri dedicato. Il sistema di supervisione acquisisce il dato con frequenza oraria ed automaticamente li pubblica in un server online per la consultazione degli Enti di Controllo.

In data 28 giugno 2023, il Tavolo tecnico convocato mediante nota prot. n. 4694/TA ha stabilito che il monitoraggio sul PF1 e sul PF2 fosse sospeso e i reflui convogliati nella vasca dei percolati da trattare nell'impianto di pretrattamento del percolato presente nel Centro.

In data 7 novembre 2023 sono stati trasmessi gli esiti positivi relativi alla messa a regime dell'impianto a seguito degli autocontrolli eseguiti in conformità del comma 3 del paragrafo A.1.2.3 del PD 1108/24.

Le indagini analitiche mostrano il rispetto dei limiti, i certificati di analisi del PF6 sono consultabili nell'allegato 7.3.

La caratterizzazione delle acque di prima pioggia raccolte nella vasca indicata con l'acronimo PF3 è eseguita con frequenza semestrale in accordo alle prescrizioni indicate al punto A1.2.3 del PD 1108/24. I certificati delle analisi di laboratorio, dai quali si evince il rispetto dei limiti, sono consultabili nell'allegato 6.3.

6.4. PERCOLATO PRODOTTO

6.4.1. CARATTERIZZAZIONE DEL PERCOLATO E DEI REFLUI INDUSTRIALI

Sono previsti controlli semestrali sulla qualità del percolato prodotto dalla discarica. Tali controlli prevedono un'analisi semplificata ed un'analisi completa dai seguenti punti di prelievo:

- Vasca di raccolta del percolato del lotto I.
- Vasca di raccolta del percolato del lotto II.
- Vasca di raccolta del percolato del lotto III.
- Vasca di raccolta del percolato del lotto IV.
- Vasca di raccolta delle acque di dilavamento delle aree di stoccaggio.
- Vasca miscelazione (VRPT).

I campionamenti sono stati eseguiti nel mese di aprile ed ottobre.

La contaminazione organica (COD, Ammoniacale, Fosforo, Cloruri e Solfati) è massima nei lotti II e III. Valori bassi nella VRPT ad indicare un effetto diluizione ad opera dei reflui provenienti da PF1 e PF2. Valori intermedi nel lotto IV dove è apprezzabile il fatto che la frazione organica conferita subisce un pretrattamento di stabilizzazione.

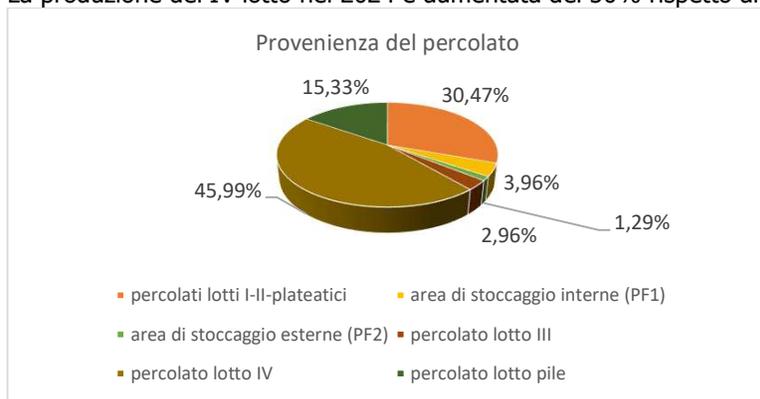
Anche la contaminazione da metalli, in particolare boro, zinco e cromo è più elevata nei lotti II e III.

6.4.2. VOLUMI DI PERCOLATI PRODOTTI

In allegato è riportato il report del volume di percolato prodotto diviso tra lotti in post gestione e IV lotto in

gestione. Completa l'analisi la correlazione con i dati di pioggia. Fino al 30 settembre 2024 sono stati raccolti 7631 m³ di percolato. Si è registrato un incremento del 26% rispetto al 2023 e del 59% rispetto al 2022. La spiegazione deve innanzitutto ricercarsi nell'estensione della coltivazione dei rifiuti nella sub cella sud del quarto lotto che ha aumentato drasticamente la superficie esposta alle precipitazioni.

Il 45,99 % del percolato raccolto nel corso del 2024 proviene dal lotto IV mentre il 30,47 % dai lotti I e II. La produzione del IV lotto nel 2024 è aumentata del 50% rispetto al 2023.



Fonte Andamento produzione percolato IV trimestre

Il percolato è stato trattato presso il sito di Brissogne (3.405 m³) e poi scaricato in fognatura oppure inviato come "bottino liquido" (4.214 m³) presso impianti di depurazione fuori Regione in accordo ai dati riportati in tabella. Per un totale di 7.619 m³.

6.5. ACQUE SUPERFICIALI FIUME DORA BALTEA

L'esecuzione delle analisi chimiche e biologiche, previste dal programma di monitoraggio sono con cadenza semestrale; sono state eseguite regolarmente per il primo semestre nel mese di marzo e per il secondo semestre nel mese di novembre.

La qualità dell'acqua prelevata nel fiume Dora Baltea rispettivamente in un punto di monte e di valle rispetto al Centro di Brissogne è sostanzialmente la medesima. Leggermente migliore a valle a certificare che non esiste un impatto ambiente dell'attività di trattamento dei rifiuti sulle acque superficiali.

La valutazione eseguita attraverso l'adozione dell'indice STAR-ICMI restituisce uno stato ecologico "Buono" dell'habitat acquatico nel punto di Valle.

La concentrazione di Mercurio (Hg) si mantiene sotto la soglia di rilevazione di 0,2 µg/l sia nella posizione di monte che di valle.

I report sono consultabili nella cartella allegata.

6.6. EMISSIONI IN ATMOSFERA

6.6.1. EMISSIONI DIFFUSE

6.6.1.1. MONITORAGGIO DELL'EFFICIENZA DEL SISTEMA DI CAPTAZIONE (SCHEMA A2.1)

Attualmente nel lotto IV sono stati collegati diciotto pozzi di cui tre trincee per l'estrazione del biogas di

ENVAL S.r.l.
SEDE LEGALE AOSTA (AO) Regione Borgnalle, 10 - CAP 11100
IMPIANTO Località L'île Blonde, 1 - 11020 Brissogne (AO)
Capitale Sociale € 1.500.000,00 i.v.
Cod. Fisc. e Reg. Imp. Aosta: 01244520076
Numero REA AO - 79123 | Partita IVA 01244520076

ENVAL S.r.l. è una società di **Greenthesis Group**

SISTEMA DI GESTIONE
SICUREZZA CERTIFICATO



UNI ISO 45001:2018

SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ CERTIFICATO



UNI EN ISO 9001:2015

SISTEMA DI GESTIONE
AMBIENTALE CERTIFICATO



UNI EN ISO 14001:2015

discarica allacciati alla rete di aspirazione e un nuovo pozzo in costruzione. A partire dal primo gennaio 2022 la captazione dai lotti I – II - III è diventata di competenza di Enval ed è monitorata con frequenza mensile. Il report è trasmesso mensilmente agli enti di controllo.

Nella cartella 6.6.1 degli allegati sono riportati i valori relativi al biogas che viene captato ed inviato al motore.

6.6.1.2. MONITORAGGIO DELLA CONCENTRAZIONE DI CH₄ PROVENIENTE DALLA SUPERFICIE DELLA DISCARICA (SCHEMA A2.2)

Parametro	Frequenza
Metano (CH ₄)	Oraria, mediante analizzatore in continuo

Per il parametro Metano il rilevamento in continuo è iniziato il 01/11/2014 con una postazione fissa di misurazione in continuo mediante strumento laser con acquisizione oraria all'interno della stazione di misura posizionata nell'angolo a Nord-Ovest della discarica.

A partire dal 03/03/2015 si è applicato quanto disposto dal PD N° 698, che stabilisce che il valore limite si applica sulla media mobile su otto ore di 50 ppm.

Nel corso del terzo trimestre 2024 non si è rilevato il superamento né del valore orario né del valore della media mobile. Nel periodo di riferimento la media della concentrazione di metano nell'aria presente sulla superficie della discarica si è sempre mantenuta sotto il limite autorizzato come si evince dal report Excel presente nell'allegato 6.6.1.

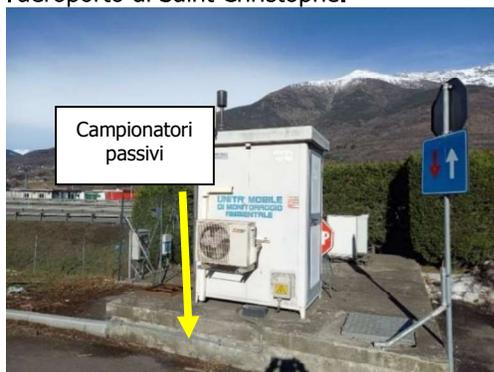
6.6.1.3. AMMONIACA E ACIDO SOLFIDRICO (SCHEMA A2.3)

Nel corso del 2024 è stato eseguito il monitoraggio della qualità dell'aria come previsto dal PdMC vigente così come modificato dai rinnovi dell'AIA.

• Punti di prelievo

Il monitoraggio avviene nel punto, adiacente al lotto pile, in una stazione di misura appositamente attrezzata ubicata all'interno del Centro regionale di Brissogne, coincidente con una stazione di misura dell'AAI denominata RSU-RUB (angolo nord-ovest in direzione degli svincoli autostradali)

Per quanto riguarda i dati meteo, come previsto dal PdMC si utilizzano i dati forniti dalla stazione sita c/o l'aeroporto di Saint Christophe.



Piazzola monitoraggio qualità dell'aria discarica di Brissogne.



• Parametri analitici da rilevare e frequenza di campionamento

In tabella sottostante si riportano i parametri analizzati e le frequenze di monitoraggio.

Parametro	Frequenza
Idrogeno solforato (H ₂ S) µg/m ³	Mensile, mediante campionatore passivo (durata indicativa di esposizione 7 gg)
Ammoniaca (NH ₃) µg/m ³	Mensile, mediante campionatore passivo (durata indicativa di esposizione 7 gg)

Parametri monitoraggio aria

I campionamenti/misure coprono in maniera uniforme l'intero arco dell'anno in modo da fornire un'informazione adeguata sui livelli medi annuali di inquinamento.

Modalità di misura e campionamento

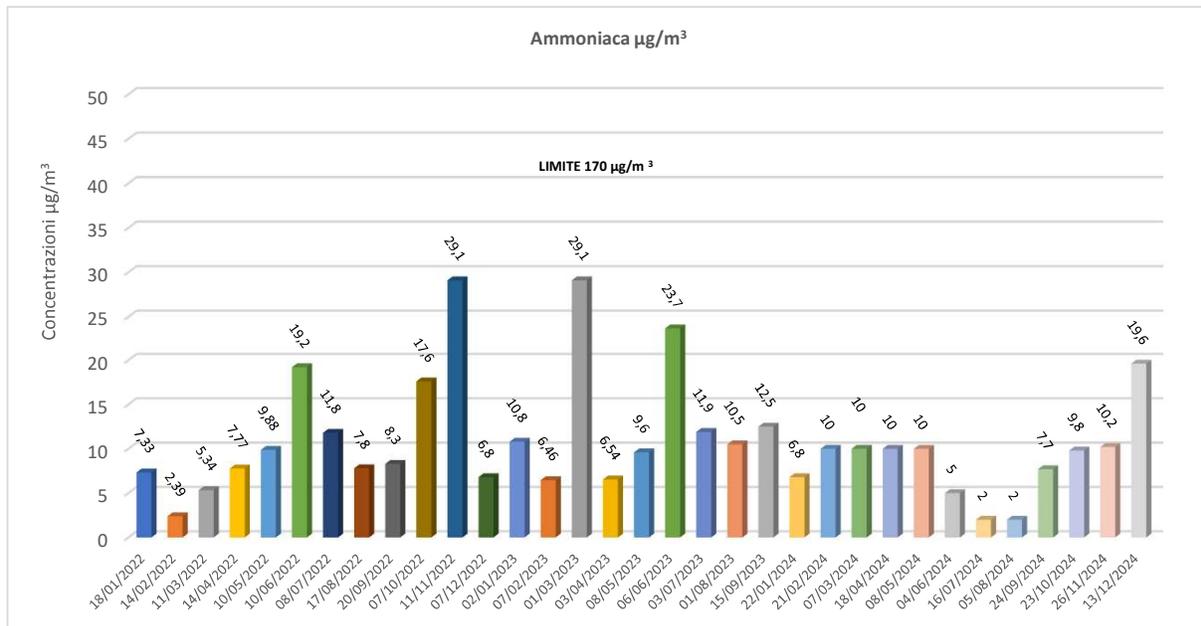
Le modalità di campionamento e le metodiche di analisi sono quelle indicate nel vigente PdMC.

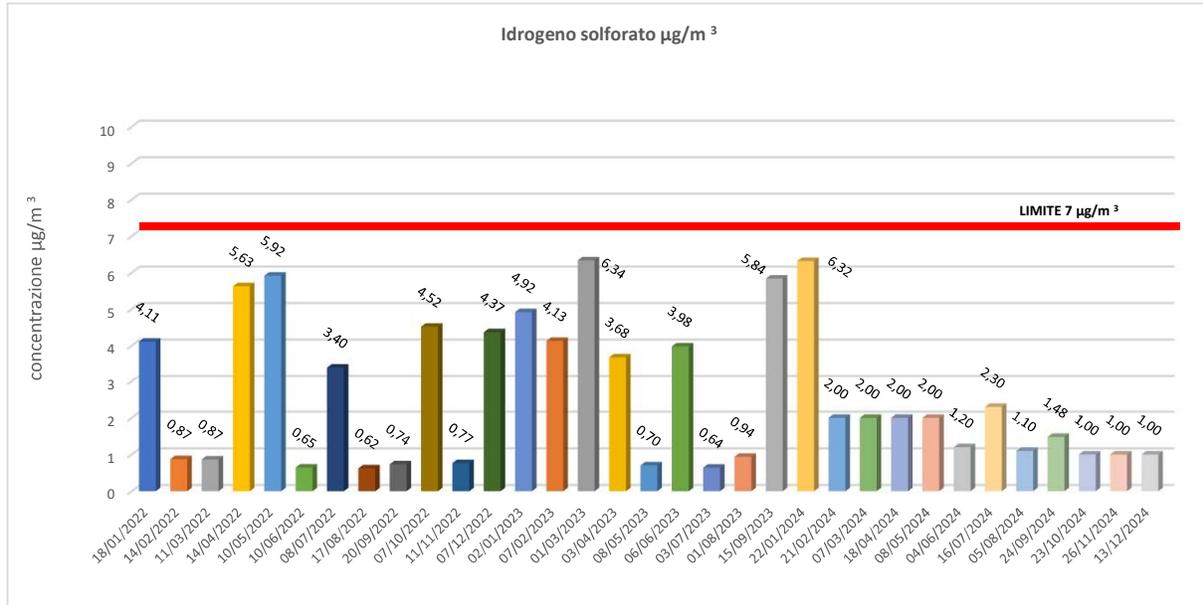
Risultanze analitiche

Per quanto concerne le risultanze analitiche si sintetizzano i dati rilevati in forma grafica e con file excel.

Livelli di guardia

Per i parametri Idrogeno solforato e Ammoniaca, i valori riscontrati fino al 30/09/2024 sono risultati tutti inferiori ai livelli di guardia indicati nel vigente PdMC, I rapporti di prova e i report sono riportati nell'allegato 7.6.1.





6.6.1.4. MIGRAZIONE LATERALE NEL SUOLO

Dal 2007 sono stati installati sensori atti a rilevare eventuali fughe di gas di discarica presso potenziali bersagli sensibili:

- **Barriera autostradale SAV**

La scelta è caduta su locali dove c'è la presenza continua o saltuaria di personale, ubicati nelle adiacenze della discarica. La scelta è stata fatta congiuntamente da RAVA e USL. In particolare, sono stati scelti due punti:

- La fossa dell'ascensore che porta al casello più vicino alla discarica;
- La fossa dove, per un tratto, corre a cielo aperto ma pur sempre al chiuso dei sotterranei, il canale che attraversa la barriera.

I dati, rilevati in continuo nel datalogger, registrano i valori massimi misurati nel periodo di riferimento.

Nei locali SAV sono stati installati sensori per il monitoraggio del metano, misuratori di LEL%, ossia sensori sensibili a gas infiammabili (metano, ed altri idrocarburi).

Di seguito si riportano le massime concentrazioni rilevate nel 2024:

riscontrati		% LEL	% LEL
Massimo di	gen-24	0,50	0,20
Massimo di	feb-24	0,50	0,20
Massimo di	mar-24	0,50	0,20
Massimo di	apr-24	0,50	0,10

ENVAL S.r.l.
SEDE LEGALE AOSTA (AO) Regione Borgnalle, 10 - CAP 11100
IMPIANTO Località L'île Blonde, 1 - 11020 Brissogne (AO)
Capitale Sociale € 1.500.000,00 i.v.
Cod. Fisc. e Reg. Imp. Aosta: 01244520076
Numero REA AO - 79123 | Partita IVA 01244520076

ENVAL S.r.l. è una società di **Greenthesis Group**

SISTEMA DI GESTIONE
SICUREZZA CERTIFICATO



UNI ISO 45001:2018

SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ CERTIFICATO



UNI EN ISO 9001:2015

SISTEMA DI GESTIONE
AMBIENTALE CERTIFICATO



UNI EN ISO 14001:2015

Massimo di	mag-24	0,50	0,10
Massimo di	giu-24	0,50	0,10
Massimo di	lug-24	0,50	0,10
Massimo di	ago-24	0,50	0,10
Massimo di	set-24	0,50	0,10
Massimo di	ott-24	0,50	0,10
Massimo di	nov-24	0,50	0,20
Massimo di	dic-24	0,50	0,20

I valori riscontrati sono sempre sotto i valori soglia definiti nel PdMC.

• **Pozzi di monitoraggio**

Nonostante le caratteristiche costruttive della discarica garantiscano il contenimento del gas di discarica e del percolato, è stato previsto nell'ambito del PdMC il monitoraggio dell'eventuale migrazione laterale nel suolo, al fine di prevenire il rischio di incendi ed esplosioni in spazi confinati all'interno e all'esterno del Centro di Brissogne.

Le modalità di campionamento e le metodiche di analisi sono quelle indicate nell'istruzione operativa condivisa con Autorità Ambientale ed Enti di Controllo nel corso dei tavoli tecnici organizzati nella prima parte del 2024 sulla problematica delle migrazioni laterali del biogas. La concentrazione limite accettata per il metano è dell'1%. Rispetto al passato è stato rimosso il limite sull'anidride carbonica. I risultati delle analisi mensili effettuate sui pozzi di monitoraggio delle migrazioni laterali e sui piezometri individuati sono riportati nell'allegato 6.6.1.3. Nel corso del periodo non si sono rilevati valori superiori ai valori di soglia indicati nel PdMC.

6.6.2. EMISSIONI CONCENTRATE

6.6.2.1. BIOFILTRO

Con l'entrata a regime del biofiltro avvenuta 8/10/2024 alcune frequenze degli autocontrolli del gestore sono state portate a sei mesi.

Nella tabella seguente sono riportati in dettaglio il parametro da monitorare, le frequenze di acquisizione della misura e del report, le informazioni da riportare.

Biofiltro			
Attività di controllo	Frequenza acquisizione misura	Frequenza report	Informazioni da riportare
Controllo dell'umidità del letto filtrante	Mensile	Mensile	Indicare i valori di umidità misurati. Segnalare le condizioni di conformità rispetto al range previsto pari a 40-60%
Portata di aria esausta in mandata al biofiltro	In continuo	Mensile	Valore soglia 151.500 Nm ³ /h dalle h 6:00 alle ore 16:00 dal lunedì al venerdì, dalle h 8:00 alle ore 13:00 del sabato; 75.000 Nm ³ /h nelle altre fasce orarie
Volume di acqua utilizzata per la bagnatura del biofiltro	Mensile	Annuale	Valore rilevato mediante contatore volumetrico installato sulla tubazione di alimentazione dell'acqua del sistema di bagnatura
Tempo di funzionamento del sistema di bagnatura del biofiltro	Mensile	Mensile	Valore rilevato mediante contatore collegato all'impianto di alimentazione elettrica del sistema di bagnatura o diverso sistema di rendicontazione

Indagini anemometriche sulla superficie per la verifica della presenza di eventuali vie preferenziali di flusso (con particolare attenzione al perimetro)	Semestrale	Semestrale	Indicare i valori di velocità misurati in ognuna delle sub aree del biofiltro. Indicare la portata media di effluente gassoso in mandata al biofiltro relativa al periodo delle indagini effettuate. Accettato scostamento con differenze di velocità inferiori a 2 m/s
Rilevazione della concentrazione degli odori alla sorgente	Semestrale	Semestrale	Valore limite 500 OU _g /m ³ ; Valore obiettivo 300 OU _g /m ³ Valore rilevato con periodicità semestrale mediante prelievo di campione rappresentativo di effluente gassoso emesso dalla superficie del biofiltro e successiva analisi mediante olfattometrica dinamica (UNI EN 13725)
Concentrazioni di polveri in mandata al biofiltro	Semestrale	Semestrale	10 mg/Nm ³ Valore rilevato con periodicità semestrale in occasione degli autocontrolli periodici mediante misura sul collettore in ingresso al biofiltro (metodo UNI EN 13284-1)
Concentrazione NH ₃	Semestrale	Semestrale	20 mg/Nm ³
Concentrazione COV	Semestrale	Semestrale	30 mg/Nm ³
Concentrazione H ₂ S	Semestrale	Semestrale	5 mg/Nm ³

PORTATA, PRESSIONE DELL'ARIA E TEMPERATURA DEL LETTO DEL BIOFILTRO

La temperatura del letto del biofiltro viene rilevata in continuo da quattro sonde di temperatura posizionate una per ciascun modulo. Con l'entrata a regime del biofiltro non esiste più l'obbligo per il gestore di trasmettere i dati. La portata e la pressione sono rispettivamente acquisito attraverso un misuratore PITOT e un manometro digitale fissi installati sulla condotta di mandata che alimenta il biofiltro. I dati vengono pubblicati con frequenza mensile in un cloud e possono essere consultati autonomamente dagli Enti di Controlli.

UMIDITA' DEL LETTO DEL BIOFILTRO

L'umidità del biofiltro viene determinata come la differenza del peso del campione di cippato all'aria e quello del campione essiccato in forno a 105 °C in accordo alla procedura P30 del sistema di gestione integrato di Enval.

ANENOMETRIA DEL LETTO DEL BIOFILTRO

Nel file allegato è riportata la mappatura delle velocità dei flussi attraverso il biofiltro determinata in accordo alla procedura P30 del sistema di gestione integrato di Enval. Il calcolo ha evidenziato l'omogeneità del letto filtrante.

EMISSIONI ODORIGINE. Sono determinate in laboratorio. L'efficienza del biofiltro è calcolata come il rapporto tra il valore prima e dopo il trattamento

CARATTERIZZAZIONE CHIMICO FISICA DELL'ARIA RILASCIATA. Il campionamento e l'analisi dell'aria viene eseguita da laboratorio abilitato.

Per tutte le misure eseguite si fa riferimento alla relazione riportata in allegato 6.6.2

6.6.2.2. COGENERATORE ALIMENTATO A BIOGAS

Il monitoraggio delle emissioni convogliate dal camino del cogeneratore previsto dal PdMC è annuale. Generalmente eseguito nel quarto trimestre.

L'impianto di cogenerazione è, inoltre, dotato di analizzatore in continuo per la misura delle emissioni al camino di NO_x, CO, O₂, e la temperatura fumi.

Nell'allegato 6.6.2.2 si riportano le relazioni delle misure eseguite, da cui si evince il corretto funzionamento.

6.6.2.3. FILTRO A MANICHE

Il monitoraggio sul filtro a maniche (polveri ed odori) viene eseguito con cadenza semestrale. Nell'allegato 6.6.2 si riportano i risultati degli autocontrolli eseguiti.

6.7. RISORSE IDRICHE

L'approvvigionamento idrico per i servizi annessi alla discarica viene garantito mediante acquedotto comunale e l'emungimento del pozzo di acqua di falda per il quale il gestore è in possesso della concessione numero 187 del diritto di derivazione rilasciata dal Presidente della Regione Valle d'Aosta in data 1.3.2021. Enval Srl procede al controllo dei consumi dell'acqua tramite misuratore di portata. L'acqua di falda viene utilizzata per usi industriali, irrigazione ed antincendio.

Nella tabella seguente sono riportati i volumi di acqua emunti dal pozzo interno al Centro di Brissogne fino al 31/12/2024. Nello stesso periodo del 2023 erano stati prelevati 22.219 m³.

	u.m.	QUANTITA'	GENNAIO	FEBBRAIO	MARZO	APRILE	MAGGIO	GIUGNO	LUGLIO	AGOSTO	SETTEMBRE	OTTOBRE	NOVEMBRE	DICEMBRE
Acqua emunta da pozzo di falda	(mc)	14,724	445	310	268	891	1,611	1,374	5,683	1,733	947	522	453	487

L'acqua di acquedotto è utilizzata per l'alimentazione delle utenze idriche connesse agli spogliatoi ed ai servizi. Nella tabella seguente sono riportati i volumi di acqua emunti dall'acquedotto nell'anno 2024. Nello stesso periodo, nel 2023 erano stati consumati 446 m³.

	u.m.	QUANTITA'	GENNAIO	FEBBRAIO	MARZO	APRILE	MAGGIO	GIUGNO	LUGLIO	AGOSTO	SETTEMBRE	OTTOBRE	NOVEMBRE	DICEMBRE
Acqua prelevata da acquedotto	(mc)	406	33	26	32	32	38	26	43	36	32	34	39	35

6.8. EMISSIONI SONORE

6.8.1. RISULTATI E VALUTAZIONE RELATIVA ALLE EMISSIONI SONORE

La verifica dei livelli di rumore emessi dal gestore verso l'esterno in accordo ai criteri stabiliti dalla DGR n°2083 del 2/11/2012 è richiesta con frequenza triennale. In allegato è riportata la relazione datata 14/12/2024 relativa ai controlli eseguiti in merito all'inquinamento acustico dalla quale si evince il rispetto dei limiti di emissione ed immissione.

6.9. CISTERNE E SERBATOI SOTTERRANEI. VERIFICA TENUTA IDRAULICA

6.9.1. ESITI DELLE VERIFICHE EFFETTUATE AI SENSI DEL PARAGRAFO A1.9.2 DEL PD.1108/24

Le verifiche di tenuta dei serbatoi e cisterne interrato vengono eseguite annualmente e sono previste nella stagione estiva.

Nella tabella seguente sono riportati i valori riscontrati durante le prove di tenuta delle vasche e delle linee del percolato eseguite nel mese di agosto e settembre 2024.

Vasca	Percentuale di riempimento	h della vasca [cm]	h riempimento [cm]	Avvio svuotamento [cm] Istruzione Operativa IST 09 DISC approvata da PD 7563 del 12/12/24	Esito prova
Lotto 1	86,9%	480	417		a tenuta

Lotto 2	62,4%	500	312	50	a tenuta
Spia pozzo 3	77,7%	270	210		a tenuta
Lotto 3	61,5%	270	166	50	a tenuta
Lotto 4	69,6%	260	181	50	a tenuta
Percolato trattato	78%	410	320	manuale	a tenuta
Percolato da trattare (mix)	73,7%	410	302	215	a tenuta
Acque nere indoor PF1	40,6%	350	142	30	a tenuta
Acque nere outdoor PF2	38,9%	350	136	30	a tenuta
Da lotto III a Vasca Miscelazione					a tenuta
Da lotto II a Lotto I					a tenuta
Da Lotto I a Vasca Miscelazione					a tenuta
Da Lotto pile Vasca Miscelazione					a tenuta
Da vasca del trattato a Depuratore					a tenuta

6.10. PAVIMENTAZIONI

6.10.1. ESITI DELLE VERIFICHE EFFETTUATE AI SENSI DEL PARAGRAFO A1.9.3 DEL PD1108/23

Nella cartella allegata è riportato il registro delle verifiche visive eseguite sulle pavimentazioni, in particolare di quelle destinate allo stoccaggio dei rifiuti ed alle operazioni di cernita e triturazione dei rifiuti all'interno dei capannoni. Tutte le pavimentazioni impermeabilizzate non hanno rilevato criticità.

6.11. STOCCAGGIO RIFIUTI – GIACENZA TEMPORANEA

6.11.1. PLANIMETRIA STOCCAGGIO RIFIUTI

In allegato la planimetria degli stoccaggi dei rifiuti con indicazione della localizzazione, del codice EER e della capacità massima di stoccaggio in m³.

7. UTILIZZO DI TERRE E ROCCE DA SCAVO

Come previsto dall'art. 8 del Provvedimento Dirigenziale n. 1108 del 05-03-2024 ai fini della ricopertura periodica della discarica, sono utilizzate terre e rocce da scavo accettate unicamente come "sottoprodotto" e previa caratterizzazione analitica, volta a certificare il rispetto della tabella 1, dell'Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV del D. Lgs. n. 152/2006, con riferimento alla colonna (A o B) pertinente in relazione alla destinazione urbanistica e d'uso finale del sito.

Il report delle terre ricevute viene elaborato con frequenza annuale ed allegato alla relazione annuale. In allegato alla presente relazione si riporta quello relativo al periodo.

8. RILIEVO TOPOGRAFICO DELLA DISCARICA

In allegato i risultati dei rilievi topografici della discarica eseguiti nel 2024 per monitorare il volume residuo da destinare alla coltivazione dei rifiuti ed il rispetto della sagoma autorizzata.

9. DATI METEO

I dati meteo relativi al trimestre sono disponibili nella cartella allegata.

10. STAZIONI DI TRASFERENZA DEI RIFIUTI

Il report delle visite alle stazioni trasferimento è riportato nella cartella allegata.

11. BILANCIO IDRICO

Il bilancio idrico del Centro di Brissogne viene eseguito con frequenza annuale. In allegato si riporta quello relativo all'anno 2024

12. BILANCIO ENERGETICO

La realizzazione del SEU (sistema efficienti di utenza) nel Centro di Brissogne ha permesso di connettere direttamente il punto di produzione di energia elettrica ed il punto di consumo. A partire dal mese di maggio 2022 l'energia prodotta dall'impianto di cogenerazione alimentato a biogas di discarica fornisce direttamente l'energia elettrica necessaria per l'alimentazione delle linee di trattamento dei rifiuti e dei servizi ausiliari.

Le eccedenze della produzione, concentrate nelle ore notturne e dei giorni festivi in cui le attività del Centro di Brissogne sono sospese, vengono immesse nella rete elettrica pubblica gestita da DEVAL e vendute al mercato libero dell'elettricità.

Il bilancio energetico del Centro di Brissogne viene eseguito con frequenza annuale. In allegato si riporta quello relativo all'anno 2024

13. MANUTENZIONE DEI PIEZOMETRI

Il report dello stato di manutenzione dei piezometri è riportato nell'allegato 13.

14. ELENCO ALLEGATI

- ALLEGATO 5.1 ORARI DI APERTURA BRISSOGNE
- ALLEGATO 5.2 RIFIUTI
- ALLEGATO 5.3 PERSONALE
- ALLEGATO 5.4 MEZZI MACCHINE APPARECCHIATURE
- ALLEGATO 5.5 STRUMENTI DI MISURA
- ALLEGATO 5.6 DISCARICA
- ALLEGATO 5.7 IMPIANTO BIOGAS
- ALLEGATO 5.8 BIOGAS DA DISCARICA
- ALLEGATO 5.9 LOTTI CHIUSI
- ALLEGATO 5.10 IMPIANTO PRETRATTAMENTO DEL PERCOLATO
- ALLEGATO 5.11 PROCESSO IMBALLAGGI PLASTICI E METALLI
- ALLEGATO 5.12 TMB
- ALLEGATO 5.13 AMMENDANTE COMPOSTATO VERDE
- ALLEGATO 5.14 TRATTAMENTO ARIA ESAUSTA
- ALLEGATO 5.15 ANALISI MERCEOLOGICHE
- ALLEGATO 5.16 GESTIONE DELLA SICUREZZA
- ALLEGATO 5.17 PREVENZIONE INCENDI
- ALLEGATO 5.18 EFFICIENTAMENTO ENERGETICO

ALLEGATO 5.19 OBBLIGHI MONITORAGGIO EFFICIENZA E TRASPARENZA DEL SERVIZIO (ARERA)

ALLEGATO 5.20 SERVIZIO DI DISINFESTAZIONE E DERATTIZZAZIONE

ALLEGATO 6.1.1 VERBALI DI CAMPIONAMENTO

ALLEGATO 6.1.2 SOGGIACENZA DELLA FALDA

ALLEGATO 6.1.3 ACQUE SOTTERRANEE

ALLEGATO 6.1.4 PERCOLATO NEGLI INFRATELI

ALLEGATO 6.2 ACQUE DI RUSCELLAMENTO

ALLEGATO 6.3 SCARICHI IN FOGNATURA

ALLEGATO 6.4.1 CARATTERIZZAZIONE PERCOLATO

ALLEGATO 6.4.2 PRODUZIONI DI PERCOLATO

ALLEGATO 6.5 ACQUE SUPERFICIALI

ALLEGATO 6.6 ARIA - EMISSIONI IN ATMOSFERA

ALLEGATO 6.7 RISORSE IDRICHE

ALLEGATO 6.8 EMISSIONI SONORE

ALLEGATO 6.9 VERIFICA IDRAULICA SERBATOI

ALLEGATO 6.10 VERIFICA PAVIMENTAZIONI

ALLEGATO 6.11 PLANIMETRIA STOCCAGGI DEI RIFIUTI

ALLEGATO 7 TERRE E ROCCE DA SCAVO

ALLEGATO 8 RILIEVO TOPOGRAFICO

ALLEGATO 9 DATI METEO

ALLEGATO 10 STAZIONI DI TRASFERENZA

ALLEGATO 11 BILANCIO IDRICO

ALLEGATO 12 BILANCIO ENERGETICO

ALLEGATO 13 MANUTENZIONE DEI PIEZOMETRI

ENVAL S.r.l.

SEDE LEGALE AOSTA (AO) Regione Borgnalle, 10 - CAP 11100

IMPIANTO Località L'Île Blonde, 1 - 11020 Brissogne (AO)

Capitale Sociale € 1.500.000,00 i.v.

Cod. Fisc. e Reg. Imp. Aosta: 01244520076

Numero REA AO - 79123 | **Partita IVA** 01244520076

ENVAL S.r.l. è una società di **Greenthesis Group**

SISTEMA DI GESTIONE
SICUREZZA CERTIFICATO



UNI ISO 45001:2018

SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ CERTIFICATO



UNI EN ISO 9001:2015

SISTEMA DI GESTIONE
AMBIENTALE CERTIFICATO



UNI EN ISO 14001:2015