



Via Olanda n. 55 – 28922 Verbania (VB)

**DISCARICA CONSORTILE PER RIFIUTI NON  
PERICOLOSI DI ORIGINE URBANA  
Località Nosere – Comune di Domodossola (VB)**



**RELAZIONE  
ILLUSTRANTE I RISULTATI DELLE ATTIVITA'  
DI SORVEGLIANZA E CONTROLLO**

*Attuazione della prescrizione contenuta al punto 4  
della Determinazione Provinciale conclusiva del procedimento  
prot. n. 1965/7° del 09/04/2009*

**GESTIONE POST OPERATIVA: Anno 2019**

**21 Gennaio 2020**

**Dott. Ing. Alberto Colombo**

Ordine degli Ingegneri della Provincia di Novara n. 1491/A

## INDICE

1	Relazione illustrante i risultati delle attività di sorveglianza e controllo.....	2
1.1	Riferimenti del soggetto attuatore, del relativo provvedimento autorizzativo e dell'impianto di discarica .....	2
1.1.1	Riferimenti del soggetto attuatore.....	2
1.1.2	Provvedimento autorizzativo vigente .....	3
1.1.3	Riferimenti dell'impianto di discarica .....	3
1.2	Fase gestionale in corso e periodo a cui si riferisce il monitoraggio .....	4
1.3	Elenco dei fattori ambientali ed impiantistici sottoposti a sorveglianza e controllo.....	6
1.4	Risultati dell'attività di sorveglianza e controllo nel periodo di riferimento .....	7
1.4.1	Percolato .....	7
1.4.2	Acque meteoriche di ruscellamento.....	9
1.4.3	Qualità dell'aria.....	9
1.4.4	Emissioni gassose diffuse nel sottosuolo.....	10
1.4.5	Emissioni gassose diffuse sul corpo di discarica .....	11
1.4.6	Gas di discarica .....	12
1.4.7	Acque sotterranee.....	14
1.4.8	Parametri meteoroclimatici .....	15
1.4.9	Topografia e morfologia dell'impianto.....	15

## ALLEGATI

**CD Rom** contenente:

certificati analitici, dati meteorologici, dati di esercizio della torcia, freatimetrie di dettaglio

## **1 RELAZIONE ILLUSTRANTE I RISULTATI DELLE ATTIVITA' DI SORVEGLIANZA E CONTROLLO**

La presente relazione illustra i risultati delle attività di sorveglianza e controllo effettuate presso il sito della discarica per rifiuti non pericolosi di origine urbana di Domodossola, ed è stata elaborata, così come previsto dall'Allegato 2 del D.Lgs. 36/2003, in ottemperanza alla prescrizione contenuta nel punto 4 dell'Allegato B della Determinazione conclusiva del procedimento prot. n. 1965/7° del 09/04/2009 della Provincia del Verbano Cusio Ossola, approvata con Determinazione del Dirigente del Settore VII della Provincia del Verbano Cusio Ossola n. 135 in data 09/04/2009.

In data 17/12/2015 con Determinazione Dirigenziale n. 1942 il dirigente del Settore V Ambiente Georisorse della Provincia del VCO ha approvato la chiusura definitiva, ai sensi dell'art. 12 comma 3 del D.Lgs. 36/03 e s.m.i., della discarica e il contestuale avvio del periodo di gestione post operativa della discarica della durata pari a 30 anni.

### **1.1 RIFERIMENTI DEL SOGGETTO ATTUATORE, DEL RELATIVO PROVVEDIMENTO AUTORIZZATIVO E DELL'IMPIANTO DI DISCARICA**

#### **1.1.1 Riferimenti del soggetto attuatore**

Il soggetto attuatore delle attività di sorveglianza e controllo nell'attuale fase di gestione post operativa della discarica è la Società ConSerVCO S.p.A. Tale Società, con atto di incorporazione per fusione Rep. 19773 Notaio Dott. G. Petrelli del 29/12/2011, registrato a Verbania in data 04/01/2012 n. 20 serie 1T, ha incorporato la Società Valle Ossola S.p.A. Pertanto la Società ConSerVCO S.p.A è titolare dell'autorizzazione vigente ed il gestore dell'impianto di smaltimento.

La Società ConSerVCO S.p.A. ha sede legale, amministrativa e operativa in Via Olanda n. 55 in Comune di Verbania (VB) e altra sede operativa in via Laghetto dei Sogni, in Comune di Villadossola (VB).

Dal 01/01/2013 l'incarico di Responsabile Tecnico della discarica è in capo allo scrivente Ing. Alberto Colombo, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Novara al n. 1491/A.

### **1.1.2 Provvedimento autorizzativo vigente**

- Atto del Presidente della Provincia del V.C.O. prot. n. 14960 del 13/05/2014 che stabilisce che la validità dell’Ordinanza n. 1/2012 e successivi reiteri è differita al giorno 02/06/2015;
- Ordinanza del Presidente della Provincia del V.C.O. n. 1/2014 del 20/01/2014, che reitera l’Ordinanza n. 2/2013 del 19/07/2013;
- Ordinanza del Presidente della Provincia del V.C.O. n. 2/2013 del 19/07/2013, che reitera l’Ordinanza n. 1/2013 del 21/01/2013;
- Ordinanza del Presidente della Provincia del V.C.O. n. 1/2013 del 21/01/2013, che reitera l’Ordinanza n. 1/2012 del 09/11/2012;
- Ordinanza del Presidente della Provincia del V.C.O. n. 1/2012 del 09/11/2012;
- Determinazione del Dirigente del Settore VII della Provincia del Verbano Cusio Ossola n. 1026 del 12/03/2012 di volturazione, in capo alla Società ConSerVCO S.p.A. della Determinazione del Dirigente del Settore VII della Provincia del Verbano Cusio Ossola n. 5177 del 27/12/2011 di approvazione della Determinazione conclusiva del procedimento prot. n. 60386/7° del 23/12/2011 rilasciata in capo alla Società Valle Ossola S.p.A.
- Determinazione del Dirigente del Settore VII della Provincia del Verbano Cusio Ossola n. 135 del 09/04/2009 di approvazione della Determinazione conclusiva del procedimento prot. n. 19695/7° del 09/04/2009.
- Determinazione del Dirigente del Settore V della Provincia del Verbano Cusio Ossola n. 1942 del 17/12/2015, di approvazione della proposta conclusiva del procedimento n. 2303 del 17/12/2015, avente ad oggetto l’approvazione della chiusura definitiva e l’avvio del periodo di gestione post operativa.

### **1.1.3 Riferimenti dell’impianto di discarica**

La Discarica è ubicata nel territorio comunale di Domodossola, Provincia di Verbania, in direzione sud dal concentrico, in destra idrografica del Rio Bacenetto e del Fiume Toce, in Località Regione Nosere, alla quota di circa 245 m s.l.m.

L’impianto, attivo dal 1991, è stato autorizzato per lo smaltimento dei rifiuti urbani ed assimilabili. L’abbancamento dei rifiuti è terminato nel Novembre 2004.

Il sito è agevolmente raggiungibile tramite strada in parte asfaltata e in parte sterrata, che si diparte dalla S.P. n. 145 della Valle Ossola, nei pressi della Località Regione Nosere.

L'area della discarica, situata in un'area completamente pianeggiante, confina a Nord con la piazzola ecologica dove avviene lo stoccaggio provvisorio dei rifiuti recuperabili, ad Est con il Rio Bacenetto e il rilevato della S.S. 33 del Sempione, a Sud con terreni a bosco e con l'impianto Consortile di depurazione acque reflue e a Ovest con il rilevato della linea ferroviaria Milano-Domodossola.

La discarica si trova nell'area industriale di Domodossola, a bassa densità abitativa.

L'area della discarica, di forma pressoché rettangolare, occupa complessivamente una superficie di 38.700 mq. La discarica risulta realizzata fuori terra, le quote topografiche del fondo si attestano intorno a circa 246 m s.l.m., mentre la quota finale del recupero ambientale definitivo è pari a circa 262,500 m s.l.m.

L'idrografia superficiale nell'intorno dell'area è rappresentata dal Rio Bacenetto (affluente destro del fiume Toce), orientato in direzione nord-ovest sud-ovest, ad una distanza di circa 40 m dal limite orientale della discarica, e dal Fiume Toce, il cui alveo dista circa 350 m dal confine orientale della discarica.

## **1.2 FASE GESTIONALE IN CORSO E PERIODO A CUI SI RIFERISCE IL MONITORAGGIO**

Come citato al paragrafo precedente l'attività di abbancamento rifiuti è terminata nel Novembre 2004. In data 09/04/2009, a seguito della Determinazione del Dirigente del Settore VII della Provincia del Verbano Cusio Ossola n. 135 del 09/04/2009 di approvazione della Determinazione conclusiva del procedimento prot. n. 19695/7° del 09/04/2009, è stata autorizzata l'effettuazione del ripristino ambientale e l'attività di post gestione della discarica in conformità alle disposizioni di cui al D.Lgs. 36/2003, alla D.D. del VII Settore della Provincia del Verbano Cusio Ossola n. 33 del 29/01/2008 e alla documentazione trasmessa dalla Società Valle Ossola S.p.A (acquisita con note prot. provinciale n. 17737 del 19/03/2008, n. 34651 del 20/06/2008, n. 45174 del 22/08/2008 e n. 14528 del 18/03/2009). In data 27/12/2011 con Determinazione del Dirigente del Settore VII della Provincia del Verbano Cusio Ossola n. 5177 è stata autorizzata una variante sostanziale al progetto di chiusura della discarica per rifiuti non pericolosi sita in Località Nosere a Domodossola (VB).

In data 12/03/2012 tale autorizzazione è stata volturata in capo alla Società ConSer V.C.O. con Determinazione del Dirigente del Settore VII della Provincia del Verbano Cusio Ossola n. 1026.

In data 09/11/2012 con Ordinanza n. 1/2012 il Presidente della Provincia del V.C.O. ha ordinato alla società ConSerVCO S.p.A. ai sensi dell'art. 191 comma 1 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. al fine di procedere con l'esecuzione dei lavori di chiusura della discarica in oggetto e porre quindi soluzione alle problematiche costruttive, gestionali ed ambientali connesse con la discarica stessa, in deroga a quanto disposto dall'art. 208 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., nel rispetto di quanto disposto e prescritto con D.D. dell'ex VII Settore della Provincia del VCO n. 135 del 09/04/2009 e s.m.i.

In data 21/01/2013 con Ordinanza n. 1/2013 il Presidente della Provincia del V.C.O. ha reiterato la propria Ordinanza n. 1/2012 del 09/11/2012, ai sensi dell'art. 191 comma 1 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

In data 19/07/2013 con Ordinanza n. 2/2013 il Presidente della Provincia del V.C.O. ha reiterato la propria Ordinanza n. 1/2013 del 21/01/2013, e successivamente in data 20/01/2014 con Ordinanza n. 1/2014 il Presidente della Provincia del V.C.O. ha reiterato la propria ordinanza n. 2/2013 del 19/07/2013.

In data 13/05/2014 il Presidente della Provincia del V.C.O. con proprio atto prot. n. 14960 ha stabilito che la validità dell'Ordinanza n. 1/2012 e successivi reiteri è differita al giorno 02/06/2015, al fine di procedere con il completamento dell'esecuzione dei lavori di chiusura della discarica in oggetto e porre quindi soluzione alle problematiche costruttive, gestionali ed ambientali connesse con la discarica stessa, in un'ottica di eccezionale ed urgente necessità a tutela della salute pubblica e dell'ambiente, in deroga a quanto disposto dall'art. 208 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., nel rispetto di quanto disposto e prescritto con D.D. dell'ex VII Settore della Provincia del VCO n. 135 del 09/04/2009 e s.m.i.

I lavori sono terminati in data 04/09/2014. Inoltre la direzione lavori ha concesso all'impresa 55 giorni naturali e consecutivi per il completamento delle opere marginali tra le quali si può annoverare la posa in opera delle essenze arbustive. I lavori di ripristino ambientale finale, iniziati in data 17/01/2011, risultano idoneamente realizzati e in data 30/04/2015 è stato redatto certificato di collaudo tecnico amministrativo a firma dell'Ing. Dario Bergamaschi.

Nelle seguenti date 6, 20 e 24/07/2015 e da ultimo in data 02/11/2015 funzionari del Settore V della Provincia del VCO hanno effettuato i sopralluoghi finalizzati a verificare lo stato dei

luoghi a conclusione dei lavori di chiusura della discarica, configurati quale “ispezione finale presso il sito” di cui al D.Lgs. 36/03 e s.m.i. art. 12, comma 3.

In data 17/12/2015 è stata emanata la Determinazione del Dirigente del Settore V della Provincia del Verbano Cusio Ossola n. 1942 (approvazione della proposta conclusiva del procedimento n. 2303 del 17/12/2015), di approvazione della chiusura definitiva e avvio del periodo di gestione post operativa.

Il regime vigente è la gestione post operativa della discarica e la presente relazione documenta le attività svolte nel corso dell’anno 2019, corrispondente al quarto anno di gestione post operativa.

### **1.3 ELENCO DEI FATTORI AMBIENTALI ED IMPIANTISTICI SOTTOPOSTI A SORVEGLIANZA E CONTROLLO**

I fattori ambientali ed impiantistici sottoposti a sorveglianza e controllo, in ottemperanza a quanto previsto dalla Tabella 2 del punto 5 dell’Allegato 2 del D.Lgs. 36/03 e dalla tabella riportata al punto 12.1 dell’Allegato B della Determinazione conclusiva del procedimento prot. n. 19695/7° del 09/04/2009, approvata con Determinazione del Dirigente del Settore VII della Provincia del Verbano Cusio Ossola n. 135 del 09/04/2009, con riferimento alla gestione post operativa, sono i seguenti:

- Percolato (Volume e composizione);
- Acque meteoriche di ruscellamento (composizione);
- Qualità dell’aria (composizione);
- Emissioni gassose diffuse nel sottosuolo (composizione);
- Emissioni gassose diffuse sul corpo della discarica (composizione);
- Gas di discarica (composizione);
- Acque sotterranee (livello di falda e composizione);
- Parametri meteoroclimatici (precipitazioni, temperatura, direzione e velocità vento, evaporazione, umidità atmosferica);
- Topografia (struttura e composizione della discarica, comportamento d’assestamento della discarica).

## 1.4 RISULTATI DELL'ATTIVITÀ DI SORVEGLIANZA E CONTROLLO NEL PERIODO DI RIFERIMENTO

### 1.4.1 Percolato

La determinazione del volume del percolato prodotto avviene mensilmente attraverso la quantificazione del percolato avviato a depurazione presso impianti esterni di depurazione convenzionati.

Nella tabella seguente si riporta la quantità di percolato smaltito, espressa in kg, suddivisa per mese di competenza:

Mese	Quantità in kg
Gennaio 2019	122.000
Febbraio 2019	184.420
Marzo 2019	124.660
Aprile 2019	155.930
Maggio 2019	190.700
Giugno 2019	150.800
Luglio 2019	153.740
Agosto 2019	121.080
Settembre 2019	89.520
Ottobre 2019	181.180
Novembre 2019	179.540
Dicembre 2019	178.700
<b>Totale</b>	<b>1.832.270</b>

Il periodo di riferimento corrisponde al quarto anno di gestione post operativa.

La produzione attuale di percolato risulta ancora influenzata, seppur in maniera ridotta, dai quantitativi di percolato presenti in discarica prima dell'effettuazione degli interventi di sigillatura e recupero ambientale definitivo.

Se si considerano i dati mensili di produzione di percolato della discarica di Domodossola, messi in relazione con l'andamento delle precipitazioni meteoriche, si evidenziano in realtà percentuali di "teorica conversione" della precipitazione meteorica in percolato.

Nella tabella seguente si confronta la produzione di percolato con le precipitazioni meteoriche, che nel periodo (12 mesi) hanno accumulato 1.731,40 mm di pioggia.

PERIODO ANALIZZATO	Precipitazioni (mm)	Produzione percolato (kg)	% percolato asportato / precipitazioni meteoriche
			<b>Discarica [30.000 m<sup>2</sup>]</b>
gen-19	1,60	122.000	254,17%
feb-19	17,40	184.420	35,33%
mar-19	43,60	124.660	9,53%
apr-19	342,40	155.930	1,52%
mag-19	54,00	190.700	11,77%
giu-19	133,40	150.800	3,77%
lug-19	59,20	153.740	8,66%
ago-19	95,20	121.080	4,24%
set-19	49,80	89.520	5,99%
ott-19	338,80	181.180	1,78%
nov-19	444,40	179.540	1,35%
dic-19	151,60	178.700	3,93%
<b>Totale</b>	<b>1.731,40</b>	<b>1.832.270</b>	<b>3,53%</b>

Da questa analisi si evidenzia come, nel periodo indagato, il contributo delle piogge abbia inciso per il 3,53% alla formazione del percolato.

In realtà, trattasi di una conversione “teorica”, in quanto i dati di asportazione del percolato registrati mensilmente risultano ancora influenzati dal percolato residuale ancora presente in discarica.

La percentuale è fortemente diminuita rispetto all’anno precedente (7,71% nell’anno 2018) in quanto a fronte di un pari quantitativo di mm di pioggia caduti, si è avuto una forte diminuzione del quantitativo di percolato smaltito.

Tale riscontro certifica la positiva funzione di impermeabilizzazione esercitata dal recupero ambientale della discarica.

Nel periodo di riferimento sono state effettuate n. 2 analisi chimico-fisiche per la determinazione della composizione del percolato prodotto dai rifiuti depositati nel tempo presso la discarica in oggetto. I certificati analitici, rilasciati dal laboratorio MICRO-B S.r.l. certificato ACCREDIA n. 1222, vengono riportati in allegato. Inoltre nel mese di giugno è stata effettuata la campionatura e l’analisi annuale del PCB.

### Caratterizzazione qualitativa del percolato

In generale, le caratteristiche qualitative del percolato subiscono profondi cambiamenti in funzione delle reazioni chimiche che si succedono nel tempo nell'ammasso dei rifiuti: i percolati delle discariche "giovani" sono caratterizzati da valori elevati di COD (anche superiori a 50.000 mg/l); viceversa, i percolati delle discariche "vecchie" sono caratterizzati dall'elevata concentrazione di azoto ammoniacale.

Il pH tende verso valori crescenti nel tempo, passando dal campo acido (fase acida) al campo basico (fase metanigena).

Il rapporto BOD<sub>5</sub>/COD, indice della frazione di sostanza organica biodegradabile sul totale, diminuisce fortemente con l'età della discarica, a seguito della demolizione della sostanza organica. Uno studio condotto su 33 discariche in Germania ha evidenziato le tre fasi di degradazione anaerobica in rapporto all'evoluzione del parametro BOD<sub>5</sub>/COD:

- fase acida:  $BOD_5/COD \geq 4$
- fase intermedia (metanigena instabile):  $0,4 > BOD_5/COD > 0,2$
- fase metanigena stabile:  $BOD_5/COD \leq 0,2$

Le analisi svolte nel periodo evidenziano valori di COD bassi (200 mg/l a dicembre 2019 (rapporto medio BOD<sub>5</sub>/COD pari a circa 0,36)), significativi di un rifiuto "vecchio" e di una fase metanigena tendente alla stabilità.

#### **1.4.2 Acque meteoriche di ruscellamento**

Il piano di sorveglianza e controllo riassunto nella tabella riportata al punto 12.1 dell'Allegato B della Determinazione conclusiva del procedimento prot. n. 19695/7° del 09/04/2009, approvata con Determinazione del Dirigente del Settore VII della Provincia del Verbano Cusio Ossola n. 135 del 09/04/2009, non prevede, a partire dal 3° anno di gestione post operativa della discarica, il monitoraggio delle acque meteoriche di ruscellamento.

#### **1.4.3 Qualità dell'aria**

Il documento finale contenente la relazione sulle metodiche analitiche da utilizzarsi per il monitoraggio della qualità dell'aria è stato trasmesso dalla ex Società Valle Ossola S.p.a. agli enti competenti in data 13/01/2010 prot. n. 110 e successivamente approvato dal Settore VII della Provincia del VCO in data 11/03/2010 con nota prot. n. 12455/7°.

La tabella seguente riporta i parametri monitorati per la definizione della qualità dell'aria, l'ubicazione dei punti di misura, le modalità di prelievo, il metodo analitico utilizzato ed il limite di rilevabilità strumentale.

<b>Parametro</b>	<b>Ubicazione</b>	<b>Modalità prelievo</b>	<b>Metodo analitico</b>	<b>Limite rilevabilità</b>
Metano	Monte/valle discarica	Media 30'	UNI-EN 13526	1 mg/m <sup>3</sup>
Ammoniaca	Monte/valle discarica	Media 30'	Analizzatore a celle elettrochimiche	1 ppm
Mercaptani	Monte/valle discarica	Media 30'	Fiale colorimetriche	0,1 ppm
Acido solfidrico	Monte/valle discarica	Media 30'	UNICHIM 634	0,02 ppm
Polveri	Monte/valle discarica	Media 240'	UNICHIM 317	0,05 mg/m <sup>3</sup>

Le tempistiche di prelievo indicate sono considerate sufficienti a caratterizzare le attività della discarica nelle condizioni di post – chiusura rispetto alle indicazioni di 24h. Le motivazioni di tali modalità di prelievo sono dovute alla necessità di presidio delle attrezzature per evitare il rischio di manipolazioni da parte di personale non adeguatamente formato all'utilizzo di gas infiammabili. Nel CD Rom allegato si riportano le analisi effettuate dal laboratorio Micro-B nell'anno 2019. Le concentrazioni di metano, ammoniaca, mercaptani, acido solfidrico, risultano al di sotto del limite di rilevabilità, mentre la concentrazione rilevata nel mese di giugno per le polveri, nel punto a monte, pari a 0,11 mg/m<sup>3</sup>, è leggermente superiore al limite di rilevabilità strumentale ma comunque bassa. Si evidenzia peraltro che a confine nord con l'impianto vi sono cumuli di inerti gestiti da altra attività, i quali in giornate particolarmente ventose potrebbero generare il trasporto di particolato.

#### **1.4.4 Emissioni gassose diffuse nel sottosuolo**

Il documento finale contenente la relazione sulle metodiche analitiche da utilizzarsi per il monitoraggio della qualità dell'aria è stato trasmesso dalla Società Valle Ossola S.p.a. agli enti competenti in data 13/01/2010 prot. n. 110 e successivamente approvato dal Settore VII della Provincia del VCO in data 11/03/2010 con nota prot. n. 12455/7°.

La tabella seguente riporta i parametri monitorati nella fase di gestione post operativa per la verifica delle emissioni gassose diffuse nel sottosuolo, l'ubicazione dei punti di misura, le modalità di prelievo, il metodo analitico utilizzato ed il limite di rilevabilità strumentale.

<b>Parametro</b>	<b>Ubicazione</b>	<b>Modalità prelievo</b>	<b>Metodo analitico</b>	<b>Limite rilevabilità</b>
Metano	P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8	Istantaneo a – 2 m da testa piezometro	Analizzatore a celle elettrochimiche	1 %
Ammoniaca	P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8	Istantaneo a – 2 m da testa piezometro	Analizzatore a celle elettrochimiche	1 ppm
Mercaptani	P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8	Istantaneo a – 2 m da testa piezometro	Fiale colorimetriche	0,1 ppm
Acido solfidrico	P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8	Istantaneo a – 2 m da testa piezometro	Analizzatore a celle elettrochimiche	1 ppm
Anidride carbonica	P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8	Istantaneo a – 2 m da testa piezometro	EPA 3A	1 %

Nel CD Rom allegato si riportano le analisi effettuate dal laboratorio Micro-B nell'anno 2019. Dall'analisi dei singoli rapporti di prova risulta che le concentrazioni di metano, ammoniaca, mercaptani, acido solfidrico e anidride carbonica risultano al di sotto del limite di rilevabilità.

#### **1.4.5 Emissioni gassose diffuse sul corpo di discarica**

Il documento finale contenente la relazione sulle metodiche analitiche da utilizzarsi per il monitoraggio della qualità dell'aria è stato trasmesso dalla Società Valle Ossola S.p.a. agli enti competenti in data 13/01/2010 prot. n. 110 e successivamente approvato dal Settore VII della Provincia del VCO in data 11/03/2010 con nota prot. n. 12455/7°.

La tabella seguente riporta i parametri monitorati per la verifica delle emissioni gassose diffuse sul corpo di discarica, l'ubicazione dei punti di misura, le modalità di prelievo, il metodo analitico utilizzato ed il limite di rilevabilità strumentale.

Parametro	Ubicazione	Modalità prelievo	Metodo analitico	Limite rilevabilità
Metano	Griglia omogenea	* Prelievo istantaneo sulla superficie	UNI-EN 13526	1 mg/m <sup>3</sup>
Ammoniaca	Griglia omogenea	* Prelievo istantaneo sulla superficie	Analizzatore a celle elettrochimiche	1 ppm
Mercaptani	Griglia omogenea	* Prelievo istantaneo sulla superficie	Fiale colorimetriche	0,1 ppm
Acido solfidrico	Griglia omogenea	* Prelievo istantaneo sulla superficie	Analizzatore a celle elettrochimiche	1 ppm
Anidride carbonica	Griglia omogenea	* Prelievo istantaneo sulla superficie	EPA 3A	1 %

\* 30 rilievi distribuiti in griglia omogenea sul corpo discarica con particolare attenzione ai punti: vegetazione in condizioni anomale, punti di captazione gas, punti di uscita di tubazioni. I prelievi seguiranno la metodologia per la ricerca di fughe secondo “*Guidance on monitoring landfill gas surface emissions – Environment Agency (UK) – Fase d’indagine preliminare*” mediante prelievi istantanei su cappa ad altezza di 5 cm dalla superficie.

Nel CD Rom allegato si riportano le analisi effettuate dal laboratorio Micro-B nell’anno 2019. I risultati ottenuti in corrispondenza di punti monitorati sono risultati al di sotto del limite di rilevabilità strumentale.

#### 1.4.6 Gas di discarica

Il documento finale contenente la relazione sulle metodiche analitiche da utilizzarsi per il monitoraggio della qualità dell’aria è stato trasmesso dalla Società Valle Ossola S.p.a. agli enti competenti in data 13/01/2010 prot. n. 110 e successivamente approvato dal Settore VII della Provincia del VCO in data 11/03/2010 con nota prot. n. 12455/7°.

La tabella seguente riporta i parametri monitorati per la verifica del gas di discarica, l’ubicazione dei punti di misura, le modalità di prelievo, il metodo analitico utilizzato ed il limite di rilevabilità strumentale.

<b>Parametro</b>	<b>Ubicazione</b>	<b>Modalità prelievo</b>	<b>Metodo analitico</b>	<b>Limite rilevabilità</b>
Metano	Collettore biogas	Istantaneo	EPA 3A	1 %
Ammoniaca	Collettore biogas	Istantaneo	Analizzatore a celle elettrochimiche	1 ppm
Mercaptani	Collettore biogas	Istantaneo	Fiale colorimetriche	0,1 ppm
Acido solfidrico	Collettore biogas	Istantaneo	Analizzatore a celle elettrochimiche	1 ppm
Anidride carbonica	Collettore biogas	Istantaneo	EPA 3A	1 %

In data 04/06/2015 in attuazione della prescrizione contenuta al p.to 8.3 dell'Allegato B alla Determinazione conclusiva del procedimento prot. n. 19695/7° del 09/04/2009 è stata comunicata la messa in esercizio dell'impianto di termodistruzione del biogas.

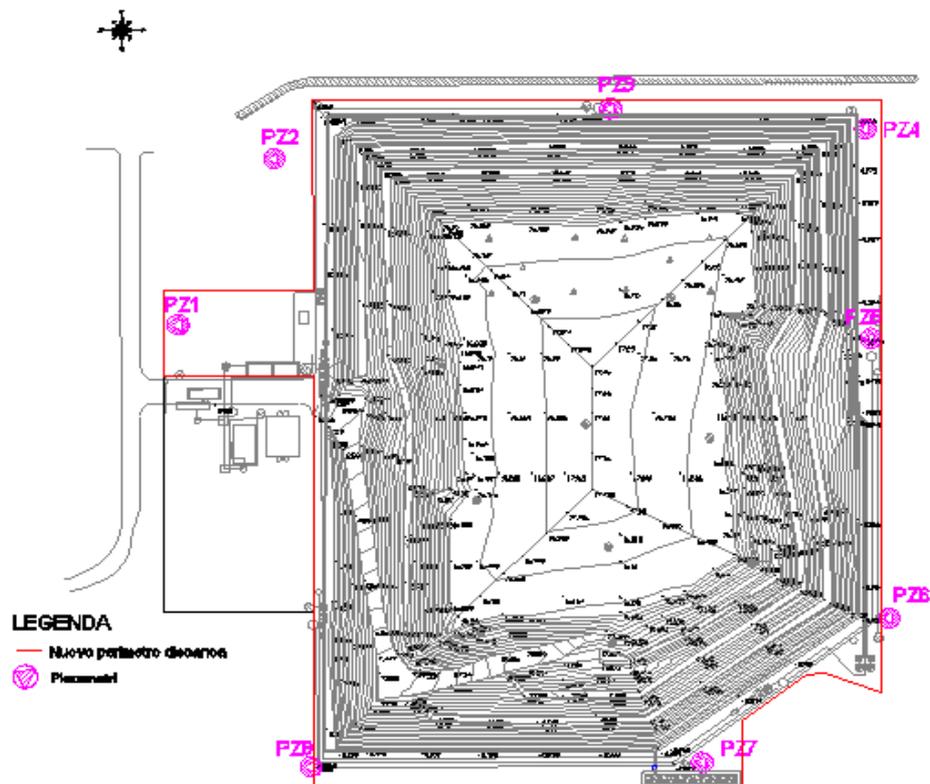
Nel CD Rom allegato si riportano le analisi effettuate dal laboratorio Micro-B nell'anno 2019. In tale campagna oltre alla composizione del biogas sono stati monitorati l'ammoniaca, i mercaptani, l'acido solfidrico e i COV.

In data 05/12/2019 è stata svolta da personale del laboratorio incaricato verifica semestrale della composizione del biogas al collettore. Le concentrazioni misurate sono le seguenti: Metano 13,3 %, Anidride Carbonica 8,0 % e Ossigeno 6,0 %.

In allegato si trasmettono, in ottemperanza alla prescrizione contenuta al p.to 8.5 dell'Allegato B alla Determinazione conclusiva del procedimento prot. n. 19695/7° del 09/04/2009, i dati di esercizio della torcia registrati su base giornaliera in formato elettronico (excel).

### 1.4.7 Acque sotterranee

Nel periodo di riferimento (Anno 2019) sono state effettuate n. 2 campagne di analisi (mesi di Giugno e di Dicembre) per la definizione della composizione delle acque sotterranee, presso i seguenti pozzi P1 (monte) e P4, P5, P6 e P7 (valle) degli 8 piezometri a disposizione della discarica, ubicati come da stralcio planimetrico di seguito riportato.



Le analisi sono state svolte dal Laboratorio denominato Micro-B S.r.l., con sede ad Asola (MN), certificato ACCREDIA n. 1222.

Si allegano, su CD Rom, i certificati analitici delle analisi effettuate.

Inoltre nel periodo in riferimento sono state svolte, con cadenza semestrale, le misure del livello della falda presso gli 8 piezometri a disposizione della discarica.

Si allegano, su CD Rom, le n. 2 letture di livello, effettuate nel mese di giugno e dicembre 2019, con l'elaborazione grafica della relativa freaticimetria di dettaglio.

#### 1.4.8 Parametri meteorologici

In allegato, si riporta il CD rom contenente file in formato excel con la tabulazione, a cadenza giornaliera, dei seguenti parametri meteorologici:

- Precipitazioni (espresse in mm)
- Temperatura ( min, max e 14.00 H CET)
- Direzione e velocità del vento
- Umidità atmosferica.

Questi dati si riferiscono alla centralina ARPA identificata come di seguito riportato:

STAZIONE N° 117 - Domodossola - Località Regione Nosere - depuratore comunale  
Comune DOMODOSSOLA  
Bacino TOCE  
UTM X 446156  
UTM Y 5105927  
Quota s.l.m. 252 m  
Data avvio 04/05/1988

Il parametro Evapotraspirazione, riportato su file in formato excel, è stato ricavato con il metodo di Thornthwaite.

#### 1.4.9 Topografia e morfologia dell'impianto

La verifica topografica della struttura e della composizione della discarica, in ottemperanza della Tabella riportata al punto 12.1 dell'Allegato B della Determinazione conclusiva del procedimento prot. n. 19695/7° del 09/04/2009, approvata con Determinazione del Dirigente del Settore VII della Provincia del Verbano Cusio Ossola n. 135 del 09/04/2009, è stata effettuata. Nel CD Rom allegato si riporta il rilievo topografico effettuato nel mese di dicembre.

Il Responsabile Tecnico

Ing. Alberto Colombo



The image shows a circular professional stamp in blue ink. The outer ring contains the text "ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI NOVARA". The inner circle contains the text "Dott. Ing. ALBERTO COLOMBO" and "N° 14817/A". Below the stamp is a handwritten signature in black ink.