



REGIONE PIEMONTE

PROVINCIA DI NOVARA

**COMUNE DI BORGOMANERO**  
**Località Cumiona**

## IMPIANTO DI SMALTIMENTO PER RIFIUTI NON PERICOLOSI MONODEDICATO A MATERIALE DA COSTRUZIONE CONTENENTE CEMENTO AMIANTO

**ART. 12 L.R. 40/98**

Fase di valutazione e giudizio di compatibilità ambientale  
allegato A2 punto n. 8

**ART. 29 D.Lgs. 152/06**

Autorizzazione Integrata Ambientale  
categoria IPPC di cui al punto 5.4 dell'allegato VIII, parte I

**ART. 208 D.Lgs. 152/06**

Autorizzazione unica per i nuovi impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti

# Elaborato n. 1 1

---

## PIANO DI SORVEGLIANZA E CONTROLLO

---

Progettisti **INGEGNERIA E AMBIENTE**

Dott. Ing. ALBERTO COLOMBO

Dott. Ing. SIMONA DELSALE

Via Cavour n. 21, 28010 NEBBIUNO (NO)

Tel. 0322/589839 Fax 0322/589839

Email albertocolombo67@libero.it

Email simona.delsale@libero.it

---

Proponente **SAVOINI Rag. LUIGI di Savoini Giuseppe & C s.a.s.**  
**TERRE REFRATTARIE**

via Domenico Savio n. 27, 28021 BORGOMANERO (NO)

Tel. 0322/834134

P. IVA e C.F. 01231000033

---

**IMPIANTO DI SMALTIMENTO PER RIFIUTI NON PERICOLOSI DEDICATO A MATERIALI CONTENENTI CEMENTO AMIANTO**

---

INDICE:

1.	FINALITÀ.....	2
2.	ACQUE SOTTERRANEE.....	3
3.	ACQUE METEORICHE DI RUSCELLAMENTO .....	4
4.	PERCOLATO.....	5
5.	QUALITÀ DELL'AREA .....	6
6.	PARAMETRI METEOCLIMATICI .....	7
7.	MORFOLOGIA DELLA DISCARICA.....	7

## 1. FINALITÀ

Il piano di sorveglianza e controllo è stabilito al fine di proteggere l'ambiente e prevenire i possibili rischi derivanti dalla presenza della discarica.

Coerentemente a quanto contenuto nell'art. 8, lettera i) e nell'allegato 2 del D.Lgs n. 36/2003, il piano deve indicare tutte le misure necessarie per prevenire rischi d'incidenti causati dal funzionamento della discarica e per limitarne le conseguenze, sia in fase operativa che post-operativa, con particolare riferimento alle precauzioni adottate a tutela delle acque dall'inquinamento e alle altre misure di prevenzione e protezione contro qualsiasi danno all'ambiente.

Il presente piano vuole mettere in luce le attività di sorveglianza condotte per controllare nel tempo le matrici ambientali, sulle quali viene concentrata l'azione di monitoraggio.

Le attività più avanti descritte, saranno condotte avvalendosi di personale qualificato ed indipendente, utilizzando laboratori privati indipendenti, certificati ACCREDIA e qualificati per le analisi.

**IMPIANTO DI SMALTIMENTO PER RIFIUTI NON PERICOLOSI DEDICATO A MATERIALI CONTENENTI CEMENTO AMIANTO**

## 2. ACQUE SOTTERRANEE

Per il monitoraggio delle acque sotterranee, si propone una rete composta da 3 piezometri, come indicato in Tav. 14 – Planimetria sistemi di monitoraggio. In realtà, come illustrato in dettaglio nella relazione idrogeologica, l'acqua presente nei piezometri realizzati, denominati Pz1, Pz2 e Pz3 non è acqua di falda, ma è circolazione idrica ipogea, che si viene a creare per fratturazione della roccia, alimentata dalle acque meteoriche d'infiltrazione.

La misurazione del livello freaticometrico avverrà con cadenza mensile, così come previsto dal D.Lgs. 36/2003.

Per quanto riguarda specificatamente il controllo idrochimico delle acque sotterranee viene proposta la campagna di monitoraggio sintetizzata nella sottostante tabella:

OGGETTO	PARAMETRI	RIFERIMENTI	MODALITÀ	FREQUENZA	
				Fase di gestione	Post operativa
LIVELLO dell'acquifero	ml dal piano campagna	ml dalla testa del pozzo	Sonda piezometrica	Mensile	Semestrale (in contemporanea ai campionamenti)
QUALITÀ delle ACQUE	<i>Parametri fondamentali *</i> della Tabella 1 dell'Allegato 2 D.Lgs. n. 36/2003	Valori limite D.Lgs. 152/06	Prelievo presso 3 piezometri	Trimestrale	Semestrale
QUALITÀ delle ACQUE	<i>Tutti i parametri non fondamentali **</i> della Tabella 1 dell'Allegato 2 D.Lgs. n. 36/2003	Valori limite D.Lgs. 152/06	Prelievo presso 3 piezometri	Annuale	Annuale

Tabella 1 – Riepilogo monitoraggio acque sotterranee

\* parametri fondamentali della Tabella 1 dell'Allegato 2 D.Lgs. n. 36/2003 (pH, temperatura, conducibilità elettrica, ossidabilità Kübel, cloruri, solfati, Fe, Mn, Azoto ammoniacale, nitroso e nitrico).

\*\* parametri non fondamentali della Tabella 1 dell'Allegato 2 D.Lgs. n. 36/2003 (BOD5, TOC; Ca, Na, K, fluoruri, IPA, As, Cu, Cd, Cr tot, Cr VI, Hg, Ni, Pb, Mg, Zn, cianuri, comp. organoalogenati compreso cloruro di vinile, fenoli, pesticidi totali, solventi aromatici, solventi azotati, solventi clorurati).

**IMPIANTO DI SMALTIMENTO PER RIFIUTI NON PERICOLOSI DEDICATO A MATERIALI CONTENENTI CEMENTO AMIANTO**

### 3. ACQUE METEORICHE DI RUSCELLAMENTO

La qualità delle acque di ruscellamento verrà verificata analizzando 1 campione prelevato in corrispondenza di ciascuno dei 3 punti di scarico (si veda Tav. 14 – Planimetria sistemi di monitoraggio).

In fase di gestione il volume delle acque di scarico sarà originato dalle acque ricadenti all'esterno della vasca (in fase di gestione la canalizzazione perimetrale è funzionale ad evitare che le acque di ruscellamento provenienti dalle aree esterne confluiscono all'interno della vasca), dalle acque di seconda pioggia dell'area servizi e dai percolati a depurazione avvenuta (previa verifica analitica in laboratorio).

Nella tabella sottostante sono elencati i parametri e la frequenza delle analisi che si effettueranno sulle acque di drenaggio superficiale.

PARAMETRI	RIFERIMENTI	MODALITÀ	FREQUENZA	
			Gestione operativa	Gestione post operativa
pH, Conducibilità, Temperatura, COD/ Ossidabilità, Nitriti, Nitrati, Ammoniaca, Cloruri, Solfati, Fe, Mn	Limite scarico in acque superficiali (Tabella 3 dell'Allegato 5 Parte III del D.Lgs. 152/06)	Prelievo presso pozzetto posto prima dello scarico	Trimestrale	Semestrale
BOD <sub>5</sub> , Cianuri, Fluoruri, Ca, Na, K, Mg, Zn, Cd, Pb, Ni, Cr tot, Cr VI, Cu, Hg, As	Limite scarico in acque superficiali (Tabella 3 dell'Allegato 5 Parte III del D.Lgs. 152/06)	Prelievo presso pozzetto posto prima dello scarico	Semestrale	
Da trasmettere al Comune di Borgomanero, alla Provincia di Novara e all'ARPA di Novara entro la fine del mese successivo				

Tabella 1 – Riepilogo monitoraggio acque meteoriche di ruscellamento

**IMPIANTO DI SMALTIMENTO PER RIFIUTI NON PERICOLOSI DEDICATO A MATERIALI CONTENENTI CEMENTO AMIANTO**

**4. PERCOLATO**

La qualità del percolato verrà verificato analizzando 1 campione prelevato in corrispondenza della cisterna di stoccaggio a monte dell'impianto di trattamento (vedi Tav. 14 – Planimetria sistemi di monitoraggio).

Nella tabella sottostante sono elencati i parametri e la frequenza delle analisi che si effettueranno sul percolato prodotto in discarica.

OGGETTO	PARAMETRI	RIFERIMENTI	MODALITÀ	FREQUENZA	
				Gestione operativa	Gestione post operativa
QUANTITÀ PERCOLATO	Volume in m <sup>3</sup>	Relazionare ai dati meteo	m <sup>3</sup> inviati all'impianto di depurazione presente in sito	Mensile	Semestrale
QUALITÀ PERCOLATO	pH, Conducibilità, COD, Cr VI, Azoto ammoniacale, Nitriti, Cloruri, Solfati, Fosforo totale, Fe, Mn, Cu, Pb, Zn, Cd, Cr, Tensioattivi anionici e non anionici	Serie storica dei dati	m <sup>3</sup> inviati all'impianto di depurazione presente in sito	Trimestrale	Semestrale
<b>Da trasmettere al Comune di Borgomanero, alla Provincia di Novara e all'ARPA di Novara entro la fine del mese successivo</b>					

Tabella 2 – Riepilogo monitoraggio percolato

## 5. QUALITÀ DELL'AREA

Per quanto riguarda la qualità dell'aria attorno alla discarica i campionamenti saranno effettuati contemporaneamente in due punti posti a monte e a valle nella direzione prevalente del vento. La loro ubicazione è rappresentata nella Tav. 14 – Planimetria Sistemi di monitoraggio.

I parametri che saranno quantificati e le rispettive metodiche di quantificazione sono i seguenti:

Polveri totali: durante ogni campagna di indagine saranno determinate le concentrazioni di polveri aerodisperse. Saranno quantificate su base 6 ore le polveri totali. Per la quantificazione delle polveri totali si fa riferimento al metodo riportato nel Manuale UNICHIM 122.

Fibre libere di amianto: durante ogni campagna di indagine saranno determinate le concentrazioni di fibre libere di amianto. Si adotteranno le tecniche analitiche MOCF.

La tabella sottostante riassume il complesso di analisi della qualità dell'aria attorno alla discarica che verranno effettuate.

OGGETTO	PARAMETRI	RIFERIMENTI	MODALITÀ	FREQUENZA	
				Gestione operativa	Gestione post operativa
QUALITÀ ARIA INTORNO ALLA DISCARICA	Polveri	-	Campionamento aria di 6 ore, in 2 punti posti a monte e a valle della discarica, nella direzione di vento prevalente (v. Tav. 14)	Mensile	
	Fibre libere di amianto	MOCF	Campionamento aria di 6 ore, in 2 punti posti a monte e a valle della discarica, nella direzione di vento prevalente (v. Tav. 14)	Mensile	Semestrale
Da trasmettere al Comune di Borgomanero, alla Provincia di Novara e all'ARPA di Novara entro la fine del mese successivo					

Tabella 3 – Riepilogo monitoraggio qualità dell'area

## 6. PARAMETRI METEOCLIMATICI

In corrispondenza dell'area servizi (vedi Tav. 14 – Planimetria sistemi di monitoraggio) verrà installata una stazione meteorologica in grado di monitorare in continuo i parametri riportati nella sottostante Tabella 5. Per quanto riguarda la stazione meteorologica le misure di vento vengono effettuate su specifico palo di altezza non inferiore a 10 m.

I parametri rilevati sono i seguenti:

OGGETTO	PARAMETRI	MODALITÀ	FREQUENZA	
			Gestione operativa	Gestione post operativa
DATI METEO	Precipitazioni Temperatura Direzione e Velocità vento Umidità atmosferica Evaporazione Pressione atmosferica	Centralina di rilevamento fissa	Registrazione in continuo, con dati elaborati su base giornaliera	Registrazione in continuo, con dati elaborati su base mensile

Tabella 4 – Riepilogo monitoraggio parametri meteorologici

## 7. MORFOLOGIA DELLA DISCARICA

La morfologia della discarica sarà oggetto di apposite rilevazioni topografiche secondo la cadenza indicata nella tabella sottostante.

PARAMETRI	PARAMETRI	MODALITÀ	FREQUENZA	
			Gestione operativa	Gestione post operativa
TOPOGRAFIA DEL'AREA	Comportamento d'assestamento del corpo della discarica	Capisaldi topografici	Trimestrale	Semestrale per i primi 3 anni quindi annuale

Tabella 5 – Riepilogo monitoraggio morfologia discarica