

# Relazione Divulgativa



Anno 2008



Impianto di trattamento per Rifiuti Non Pericolosi  
Torretta di Legnago (VR)



## Sommario

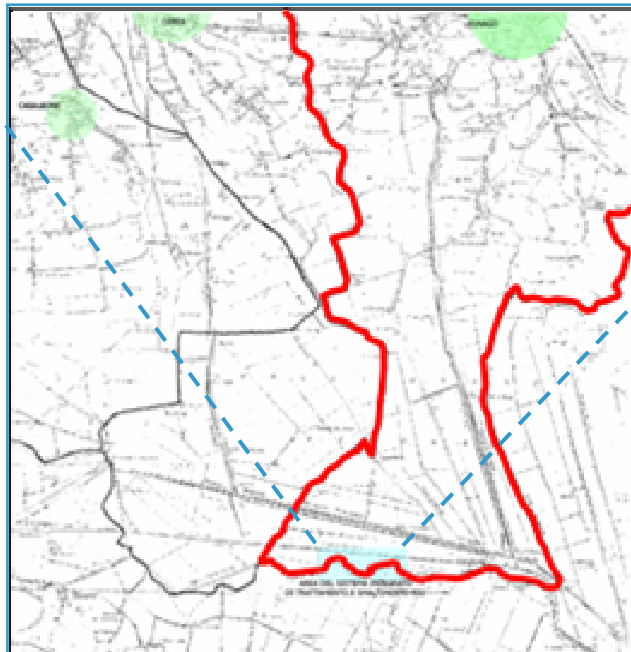
<b>1</b>	<b>2</b>
L'impianto di Torretta di Legnago	Come è fatto l'impianto
<b>3</b>	<b>4</b>
L'approntamento della discarica	I Rifiuti
<b>6</b>	<b>8</b>
Il Piano di Sorveglianza e Controllo ● Sintesi dell'attività di controllo	Controlli sulla costruzione
<b>9</b>	<b>10</b>
Controlli sulla gestione e sui rifiuti	Controlli sul gas di discarica
<b>11</b>	<b>12</b>
Controlli sul percolato	Controllo delle acque di falda
<b>14</b>	
Controllo della qualità dell'aria	

## ➤ L'impianto di Torretta di Legnago

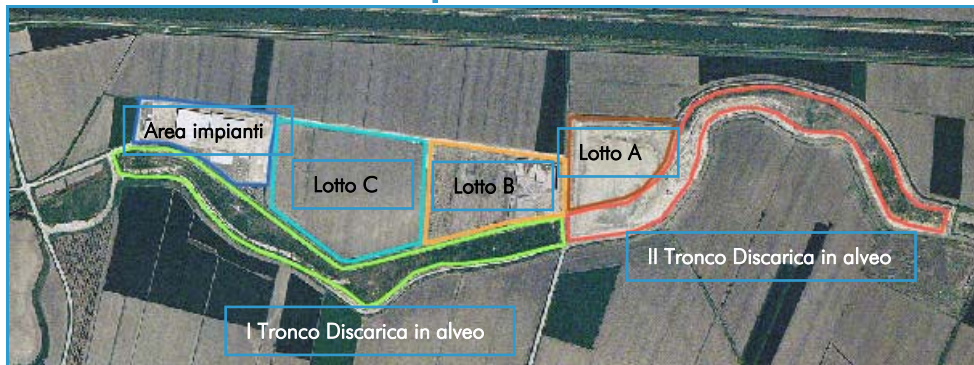
Il Sistema Integrato di Trattamento e Smaltimento Rifiuti di Torretta di Legnago è un impianto complesso per lo smaltimento ed il trattamento dei Rifiuti Non Pericolosi, ubicato a lato di un paleo-alveo dell'antico percorso del Fiume Tartaro, utilizzato agli inizi degli anni 80 come discarica di Rifiuti Urbani ed attualmente in parte in fase di chiusura ed in parte in fase di ripristino.

L'intero Sistema Integrato è gestito dalla Legnago Servizi Le.Se. S.p.A. che,

sensibile alle problematiche ambientali da sempre collegate alla gestione dei rifiuti, ha adottato un Sistema di Gestione Ambientale conforme alla norma ISO 14001, in risposta alle esigenze di tutela dell'ambiente e della popolazione.

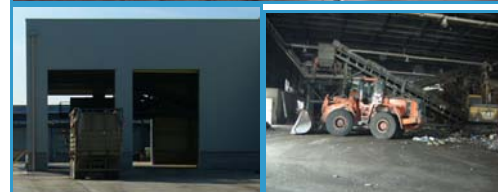


## ➤ Come è fatto l'impianto



### Area Impianti:

- ✓ Uffici, pesa e centralina meteorologica
- ✓ Impianto di separazione dei rifiuti in ingresso nelle frazioni secco e umido
- ✓ Impianto di biostabilizzazione della frazione umida dei rifiuti
- ✓ Impianto di aspirazione del gas di discarica con produzione di energia elettrica
- ✓ Impianto di abbattimento e depurazione delle arie aspirate dai capannoni – tenuti in depressione
- ✓ Impianto di stoccaggio del percolato captato dalla discarica
- ✓ Impianto di depurazione delle acque reflue derivanti dagli impianti
- ✓ Impianto di recupero dei materiali in plastica



2 | 14

### I tronco discarica in alveo

area di deposito rifiuti nel periodo 1982-1990

### II tronco discarica in alveo

area di deposito rifiuti nel periodo 1990-1996

### Lotto A

area di deposito rifiuti nel periodo 1996-1997

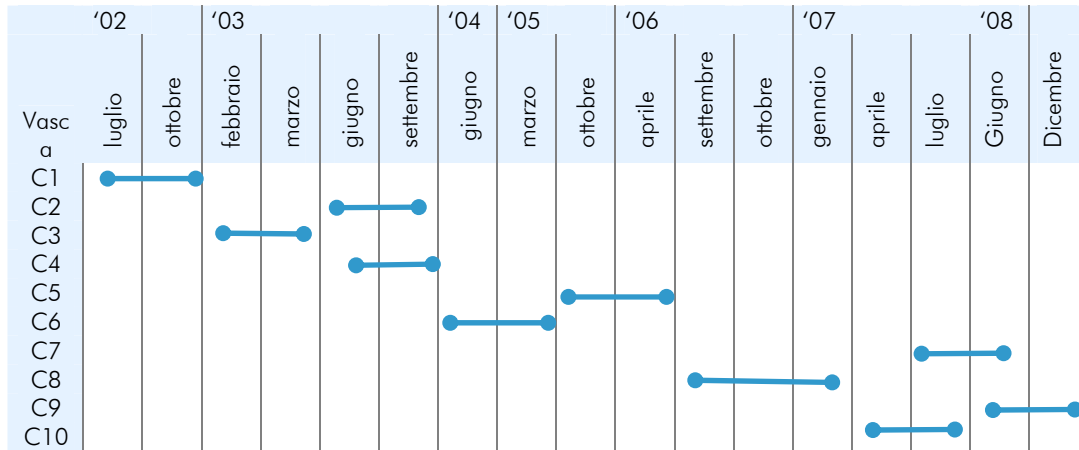
### Lotto B

area di deposito rifiuti nel periodo 1997-2002

### Lotto C

area di deposito della frazione secca dei rifiuti dal 2002 al 2008, in fase di esaurimento

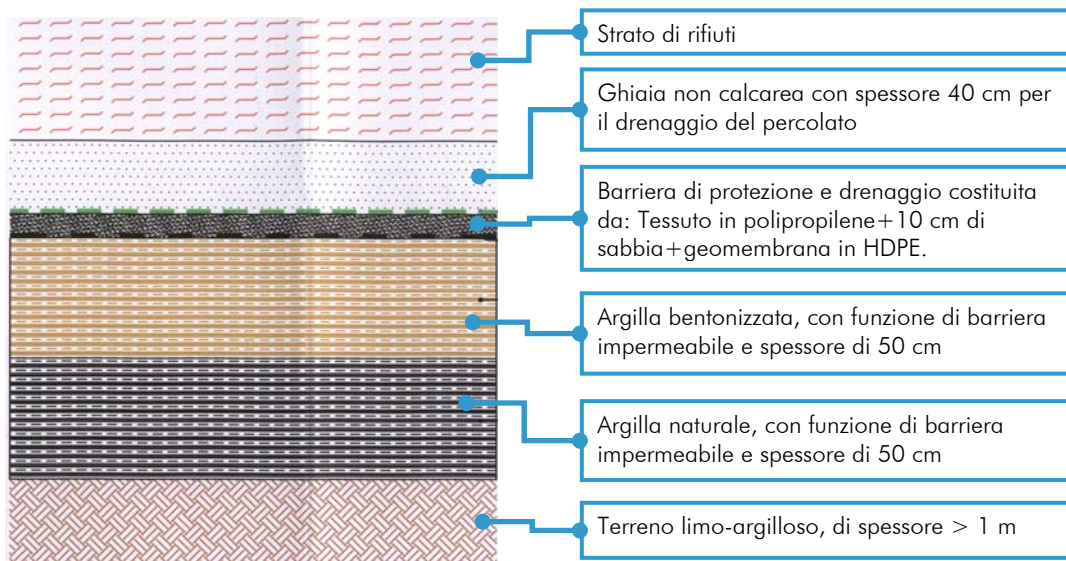
## ➤ L'approntamento della discarica



Nel corso del 2008 è stata realizzata la vasca C9.



Struttura del fondo della discarica



## ➤ I Rifiuti

Comuni che hanno conferito **rifiuti urbani** a Legnago nel 2008

Bacino VR3	Bacino VR4	Bacino VR4
Arcole	Albaredo	Roverchiara
Badia Calavena	Angiari	Salizzole
Belfiore	Bevilacqua	S.Giovanni Lupatoto
Caldiero	Bonavigo	Sanguinetto
Cazzano Di Tramigna	Boschi Sant'anna	S.Pietro Di M.
Cologna Veneta	Bovolone	Sorga'
Cognola Ai Colli	Casaleone	Terrazzo
Illasi	Castagnaro	Villabartolomea
Montecchia Di Crosara	Cerea	Zevio
Monteforte D'alpone	Concamarise	
Pressana	Erbe'	
Ronca'	Gazzo Veronese	<b>Bacino VR5</b>
Roveredo Di Gua'	Isola Della Scala	( AMIA/AGSM )
San Bonifacio	Isola Rizza	Buttapietra
San Giovanni Ilarione	Legnago	
Selva Di Progno	Minerbe	
Soave	Nogara	
Tregnago	Oppeano	
Veronella	Palu'	
Vestenanova	Ronco All'adige	

4 | 14

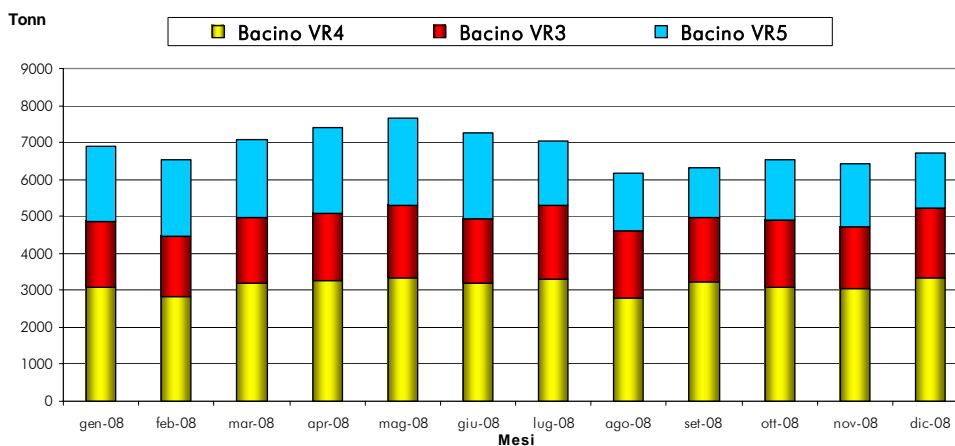
Zimella

I comuni di San Giovanni Lupatoto, Roncà, Selva di Progno, Vestenanova (e Arcole per il solo mese di marzo 2008) hanno conferito rifiuto tal quale, vale a dire senza separazione delle due frazioni, secco e umido.

I rifiuti conferiti provengono dai bacini di VR3, VR4 e VR5. Nel 2008 non è stato conferito rifiuto dai bacini di VR1 e VR2 che hanno ripreso a conferire presso gli impianti AMIA e AGSM. Complessivamente nel 2008 sono stati conferiti nell'impianto di Legnago 82065,36 tonnellate di rifiuti.

### ➤ Rifiuti conferiti in impianto, suddivisi per bacino di provenienza

Rifiuti conferiti mensilmente nel 2008 suddivisi per bacino



### ➤ Tipologia dei controlli

- Controlli documentali, sulla presenza e conformità della documentazione normativa e tecnica
- Controlli analitici su varie matrici ambientali
- Controlli di tipo tecnico-gestionale sulla funzionalità e sullo stato delle sezioni impiantistiche

### ➤ Sintesi dell'attività di controllo nel 2008

*Nel corso del 2008 si è constatata la buona gestione di tutto il Sistema integrato: non sono state riscontrate "non conformità" inerenti la gestione dell'impianto.*

*I controlli applicati alla gestione operativa della discarica hanno dato esito generalmente conforme e le segnalazioni effettuate dai Tecnici SICEA hanno riguardato situazioni degne di miglioramento prontamente risolte dalla Ditta.*

*Sono state registrate segnalazioni per quanto concerne i controlli di tipo analitico, essenzialmente relative alla mancata esecuzione di alcune analisi previste da PSC sui prodotti intermedi dell'impianto di compostaggio, non realizzabili dalla Ditta in parte per recenti modifiche gestionali e in parte a lavori di modifica e potenziamento degli impianti.*

*Da segnalare il superamento di un parametro (indice di respirazione) relativo al materiale trattato dall'impianto di compostaggio e utilizzato per la copertura giornaliera del rifiuto, i cui valori sono rientrati in conformità nel mese successivo.*

*Tali inadempienze sono di tipo formale e non comportano rischi o pericoli per l'ambiente e la popolazione.*

*Si sono riscontrati alcuni superamenti dei limiti di legge delle acque di falda su alcuni parametri. Per alcuni di essi i superamenti, rilevati sia a monte che a valle, si ritiene siano riconducibili ad uno stato qualitativo tipico dell'area. Per gli altri superamenti, il Gestore ha provveduto ad integrare le misure di bonifica tuttora in corso sul "primo tronco in alveo" della discarica secondo le procedure previste dal Dlgs.152/06 ed a presentare un Piano di Caratterizzazione della falda la cui applicazione è iniziata nel corso degli ultimi mesi del 2007.*

## ➤ Controlli sulla costruzione delle sponde

Nel 2008 sono state eseguite le opere di impermeabilizzazione della vasca C9: esse sono state oggetto di regolari controlli, secondo lo schema sotto riportato.



8 | 14

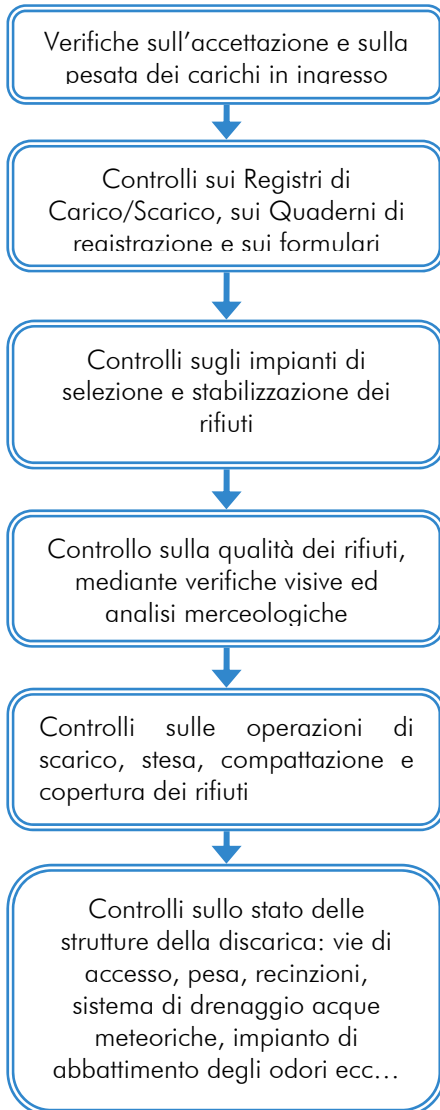
Si segnala per tutte le opere, l'assenza di non conformità in merito a:

- modalità e procedure di costruzione;
- materiali utilizzati.



## ➤ Controlli sulla gestione e sui rifiuti

Il gestore deve garantire la buona conduzione della discarica, mediante la corretta esecuzione di una serie di operazioni, su cui sono stati regolarmente applicati i seguenti controlli.



Si segnala, quale evento significativo del 2008 l'esaurimento dei volumi disponibili del lotto C, i cui conferimenti erano iniziati alla fine del 2002.



Tutte le attività sono state eseguite correttamente dalla Ditta.

## ➤ Controlli sul gas di discarica

Il gas di discarica che si produce viene raccolto e gestito mediante una rete di pozzi di captazione e tubazioni dedicati, che afferiscono a impianti tecnologici di trattamento e recupero.

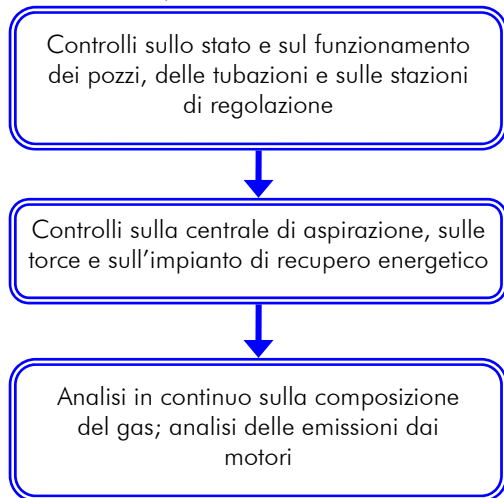
Nel corso del 2008 sul lotto C sono stati realizzati 11 nuovi pozzi di aspirazione del biogas. A questi vanno aggiunte le seguenti opere complementari:

- ✓ un nuovo motore ciclo Otto, della potenza di 350 kW, dedicato al recupero energetico del biogas estratto esclusivamente dai settori del lotto C;
- ✓ nuovi motori di aspirazione del biogas;
- ✓ una nuova torcia di emergenza.

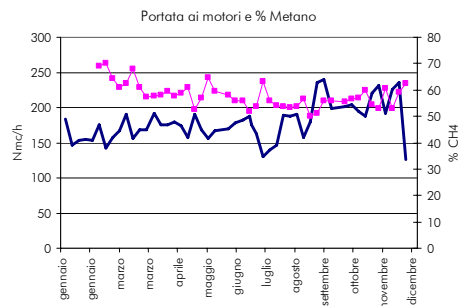
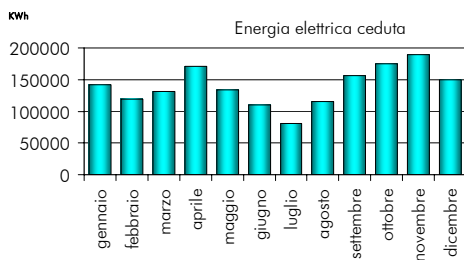


La gestione del biogas è di seguito schematizzata:

10 | 14



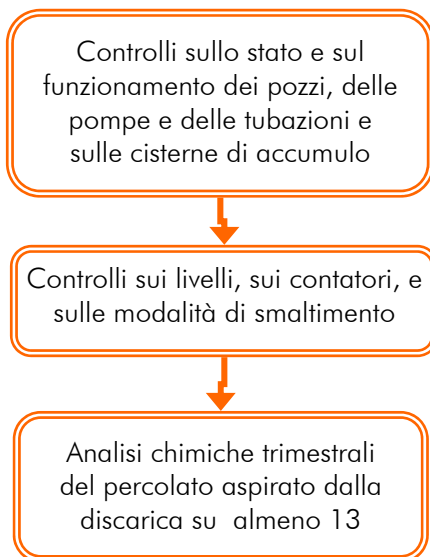
Nel corso del 2008, l'impianto ha ceduto al gestore della rete circa **1673 MWh di energia**.



## ➤ Controlli sul percolato

Il percolato che si produce in discarica viene raccolto mediante una rete di pozzi di captazione e tubazioni dedicati, che afferiscono a vasche di stoccaggio e accumulo. Sono presenti complessivamente **220 pozzi** di captazione del percolato, di cui 172 realizzati sul tratto posto in risanamento, ciascuno dotato di pompe ad immersione che convogliano il percolato nelle cisterne.

Agli elementi che costituiscono questi sistemi, sono stati applicati i seguenti controlli.



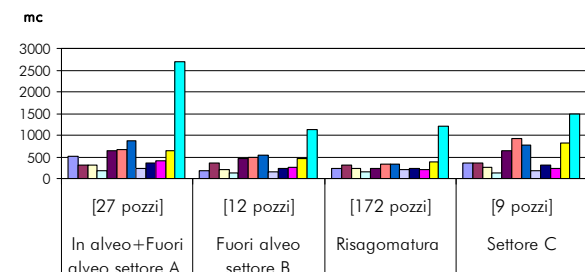
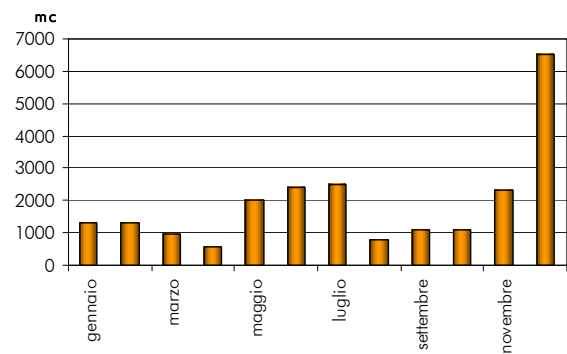
Nel 2008 è stato installato su tutti i pozzi di captazione del percolato un sistema di controllo automatizzato sulla funzionalità di tutte le pompe presenti nei settori In Alveo, e nei lotti A, B e C. Tutte le informazioni riguardanti lo stato delle pompe vengono visualizzate su di un monitor collocato all'interno della palazzina uffici.

In questo modo il personale Le.Se. può monitorare costantemente la funzionalità di

tutte le pompe inserite nei pozzi di aspirazione



11 | 14



Nel corso del 2008 sono stati estratti quasi **23000 m<sup>3</sup>** di percolato, il 50% in più rispetto all'anno 2007.

## ➤ Controllo delle acque di falda

Attorno all'impianto di Legnago sono localizzati 36 pozzi piezometrici per il monitoraggio della falda superficiale, posti lungo il perimetro della discarica e sui lati del corpo idrico che scorre a nord parallelamente alla discarica stessa. Nel mese di maggio 2007 è stato realizzato un

nuovo piezometro denominato "M", in sostituzione del piezometro "C".

- 18 pozzi sono localizzati a valle della discarica
- 3 posti in posizione intermedia tra lotto B e tronco in alveo in fase di bonifica
- 15 a monte della discarica



12 | 14

### ➤ Frequenza delle analisi delle acque di falda

- ✓ Analisi ogni trimestre da ARPAV su almeno 36 parametri
- ✓ Analisi in continuo – tramite sonde multiparametriche (regolarmente tarate) installate in 10 piezometri – su 5 parametri
- ✓ Analisi a cadenza variabile – almeno ogni trimestre – eseguite da Le.Se. su un numero variabile di parametri



### ➤ La Qualità delle acque di falda – confronto con i limiti normativi

Il Decreto Legislativo 152/06 è il riferimento normativo utilizzato per valutare la qualità delle acque sotterranee. In tutte le analisi eseguite nel corso del 2007, si sono osservati superamenti dei limiti di legge per alcuni parametri.

Per alcuni di essi, quale ad esempio Manganese, Ferro e Arsenico, i superamenti si sono presentati con continuità sia a monte che a valle della discarica, ad indicare uno stato qualitativo tipico dell'area.

Per altri parametri si sono osservati superamenti con carattere di occasionalità dei limiti di legge.

Le acque sotterranee che scorrono sotto la discarica di Legnago non sono quindi classificabili di buona qualità. Tale situazione è caratteristica dell'acqua di falda di tutte le zone del basso Veronese e, in generale, di questa fascia della bassa Pianura Padana e non vi è l'evidenza di contributi "peggiorativi" derivanti dalla discarica.



## ➤ Controllo della qualità dell'aria

Presso l'impianto di Torretta è installata una centralina meteorologica, che registra in continuo i seguenti parametri:

- ✓ temperatura
- ✓ precipitazioni
- ✓ direzione ed intensità del vento
- ✓ evaporazione
- ✓ umidità relativa

I dati ricavati dalla centralina permettono di eseguire correttamente le analisi della qualità dell'aria, individuando la direzione del vento al momento del campionamento,

### ➤ Frequenza delle analisi dell'aria

**Analisi speditive mensili**, con strumentazione portatile, posizionandosi a monte e valle della discarica, al di fuori del perimetro e nell'area prossimale agli impianti di selezione del rifiuto e di biostabilizzazione. Vengono ricercati i parametri

- ✓ ammoniacca
- ✓ idrogeno solforato
- ✓ mercaptani
- ✓ idrocarburi non metanici
- ✓ metano



Complessivamente, in nessun caso è stato superato il limite di rilevabilità dello strumento.

**Analisi del metano sulla superficie della discarica**, effettuate mensilmente utilizzando un analizzatore automatico in continuo, per determinare eventuali fughe

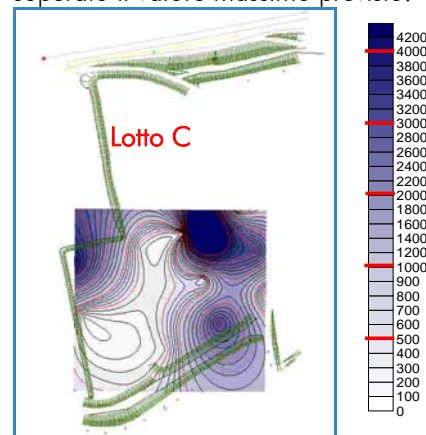
per localizzare le posizioni "a monte" ed "a valle" della discarica.



incontrollate di biogas dalla superficie della discarica.



È stata riscontrata la ridotta presenza di fonti di emissioni di metano in superficie, dovuta a fessurazioni superficiali, soprattutto sul lotto C in fase di coltivazione e non provvisto della copertura superficiale definitiva. In nessun caso è stato superato il valore massimo previsto.



Documento redatto da



**Società Italiana Controlli Ecologici e Ambientali S.r.l.**

Sede legale: Via del Sostegno 80 – 25124 Brescia  
Sede operativa: Via Crosaron 18 – 37047 San Bonifacio (VR)

Tel. 045-9585003  
Fax 045-9586803  
E-mail [sicea@sicea-srl.it](mailto:sicea@sicea-srl.it)

[www.sicea-srl.it](http://www.sicea-srl.it)

