



**DICHIARAZIONE AMBIENTALE 2003**  
Discarica per RSU e RSAU di Montichiari





**DICHIARAZIONE AMBIENTALE 2003**  
**Discarica per RSU e RSAU di Montichiari**

Brescia, 16 maggio 2003

ASM Brescia spa ha da sempre posto tra i suoi obiettivi lo sviluppo sostenibile ed è proprio sulla base di tale determinazione che ha ufficializzato e reso pubblico il suo impegno verso l'ambiente nel documento di Politica Ambientale del Gruppo.

La raccolta differenziata dei rifiuti, il totale recupero delle frazioni così separate, il compostaggio dell'organico umido domestico e del verde, lo sfruttamento energetico dei rimanenti rifiuti al Termoutilizzatore, rappresentano le diverse facce della "politica del doppio binario" che ha consentito a Brescia di soddisfare gli impegni richiesti dal Decreto Ronchi con tre anni d'anticipo: da un lato il recupero a monte della raccolta differenziata con obiettivo 50%, dall'altro l'utilizzo energetico di quanto rimane, con produzione congiunta di elettricità e calore.

All'interno di tale piano la discarica controllata, ultimo anello della catena, svolge il delicato ruolo dello smaltimento finale dei rifiuti non altrimenti recuperabili.


L'impiego delle migliori tecniche disponibili nell'ambito sia della realizzazione che dell'esercizio dell'impianto, ha consentito alla Discarica di Montichiari di inserirsi in un sistema di gestione dei rifiuti urbani che opera su scala provinciale attraverso il ricorso a servizi e impianti integrati tra loro.

In un panorama gestionale in cui si fanno sempre più strada nuove strategie e avanzate tecnologie di gestione dei rifiuti, la garanzia di un efficiente sistema di controllo dell'attività di smaltimento dei rifiuti acquista una notevole rilevanza nei confronti della comunità locale, che chiede salvaguardia dell'ambiente in cui vive, trasparenza nelle azioni, sicurezza nel servizio.

E' in tal senso che si colloca la scelta di aderire, per il sito Discarica di Montichiari, al sistema comunitario di ecogestione e audit, con l'obiettivo della registrazione EMAS quale strumento anche di riconoscimento oggettivo dell'autentico impegno profuso per l'ottimizzazione della gestione e per la minimizzazione degli impatti ambientali generati dalla sua attività.

La registrazione EMAS della Discarica di Montichiari costituisce, per ASM Brescia spa, un importante tassello nel complesso percorso volto al perseguimento dello sviluppo sostenibile.

IL PRESIDENTE  
(Renzo Centra)



Brescia, 16 maggio 2003

Sia nella realizzazione che durante tutto il periodo della sua attività, una discarica presenta un'indubbia rilevanza dal punto di vista ambientale ed economico ed è senz'altro un impianto sul quale il pubblico concentra la propria attenzione ed un particolare interesse.

L'implementazione di un Sistema di Gestione Ambientale, di una Politica Ambientale e di un Programma Ambientale, volti all'ottenimento della certificazione EMAS quale ambizioso obiettivo iniziale, ha lo scopo di rendere evidente l'impegno che ASM Brescia spa intende rivolgere alle proprie iniziative nei confronti dell'ambiente.

Gli strumenti adottati hanno consentito di rivedere ed aggiornare i processi in atto nonostante alcuni di questi fossero consolidati da tempo.

La definizione inoltre di nuove procedure, di ruoli e competenze e la sensibilizzazione sia del nostro personale che dei nostri fornitori sono servite ad aggiornare i nostri comportamenti, finalizzandoli e motivandoli ulteriormente ad una particolare attenzione alle tematiche ambientali.

L'intento di dichiarare in totale trasparenza il punto in cui siamo giunti dopo alcuni decenni di esperienza nel campo della gestione dei rifiuti, ci ha permesso di rendere evidente la base di partenza da cui ci muoviamo per l'attuazione di un continuo programma di miglioramento delle nostre prestazioni ambientali.

Tutto ciò è stato e sarà reso possibile grazie anche all'applicazione più restrittiva ed anticipata delle prescrizioni normative in atto, in continua evoluzione per tutti i settori ambientali, nonché attraverso l'utilizzazione delle più moderne tecnologie disponibili. Tale scelta, che spesso si è rivelata economicamente impegnativa, è stata comunque perseguita anche in presenza di un mercato sempre più concorrenziale perché riteniamo che le nostre prestazioni ambientali siano un aspetto privilegiato di raffronto.

Attraverso questa Dichiarazione Ambientale ognuno potrà verificare in che misura la Discarica di Montichiari impatta sull'ambiente e, con la finalità di sviluppare una sempre più fattiva collaborazione, formulare critiche costruttive.

L'augurio è che la discarica sia considerata correttamente per le reali influenze che può avere sull'ambiente, significativamente inferiori rispetto a quanto normalmente ritenuto ma anche e soprattutto per il ruolo indispensabile che riveste nella completa attuazione del ciclo integrato dei rifiuti.

Il responsabile del Servizio Nettezza Urbana

(Ing. Ennio Gambonini)  


## INDICE

### La Società di appartenenza ASM Brescia spa

- ASM Brescia spa e la sua storia **06**
- ASM Brescia spa e l'ambiente **11**

### La Discarica di Montichiari

- Evoluzione storica dell'impianto **14**
- La discarica e l'ambiente **15**
- La Politica Ambientale  
del Servizio Nettezza Urbana **17**
- Il sito **18**
- La descrizione dell'impianto e del processo **27**

### Gli aspetti ambientali e la loro gestione

- L'individuazione degli aspetti ambientali **41**
- La valutazione degli aspetti ambientali **42**
- Gli aspetti ambientali significativi  
individuati e la loro gestione **43**
- Gli aspetti ambientali non significativi  
di particolare interesse **57**
- La preparazione alle emergenze ambientali **62**

### La conformità normativa **63**

### Il Sistema di Gestione Ambientale (SGA) della discarica

- Le risorse e responsabilità **65**
- La formazione, sensibilizzazione del  
personale e comunicazione **67**
- Il controllo operativo **69**
- Le visite ispettive, le non conformità  
e la loro gestione **69**
- Il riesame della Direzione **69**

Gli obiettivi, i traguardi e il programma ambientale	<b>70</b>	Allegato A	
		■ Rifiuti autorizzati a smaltimento nella discarica di Montichiari (BS)	<b>80</b>
Dichiarazioni		Allegato B	
■ Dal Settore Qualità Sicurezza ed Ambiente di ASM Brescia spa	<b>75</b>	■ Principali norme ambientali di interesse per le attività della discarica di Montichiari (BS)	<b>82</b>
■ Dichiarazione di convalida della Dichiarazione Ambientale	<b>76</b>		
■ Dal Comitato EMAS	<b>77</b>		
Nomenclatura del sistema di gestione ambientale	<b>78</b>		

# La Società di appartenenza: ASM Brescia spa

■ ASM Brescia spa e la sua storia	06
■ ASM Brescia spa e l'ambiente	11

## ASM BRESCIA SPA E LA SUA STORIA

### ■ LE ORIGINI

La storia di ASM Brescia spa ha origine nel 1908, quando, in seguito ad un referendum popolare, nasce l'**Azienda Servizi Municipalizzati** (ASM) per la gestione del servizio tranviario e della fabbrica del ghiaccio. Con questa decisione la città di Brescia riconosce l'opportunità del trasferimento dei servizi cosiddetti di "pubblica utilità" in capo ad un'azienda pubblica.

La porta alla municipalizzazione di altri servizi è ormai aperta: negli anni successivi il Comune di Brescia affida alla neo costituita municipalizzata anche i servizi di:

- distribuzione di energia elettrica nel Comune di Brescia (1909);
- produzione e distribuzione del gas (1924);
- gestione dell'acquedotto (1933).

Queste le origini di ASM, che si è sviluppata in quasi un secolo di attività fino a diventare una delle più rilevanti aziende di servizi pubblici locali in Italia.

### ■ L'ESPANSIONE

La società via via incorpora diverse ulteriori attività che la portano a gestire, in modo integrato, i principali servizi pubblici della città e del territorio provinciale: nettezza urbana (1968), teleriscaldamento (1972), gestione di fognature e depuratori (1995) e produzione di energia dai rifiuti (1998).

Relativamente alla gestione dei rifiuti, si evidenzia in particolare l'affidamento diretto da parte del Comune di Brescia dei servizi di nettezza urbana nel 1968. Nel 1998 ASM Brescia avvia quindi l'attività del termoutilizzatore, per lo smaltimento, con recupero energetico, dei rifiuti urbani e assimilabili prodotti nel territorio bresciano.

La crescita viene perseguita anche attraverso la creazione di società dedicate e di partnership con le amministrazioni territoriali. Da tale impostazione hanno origine le principali società del gruppo:

- Aprica spa (1971)
- Aprica Studi srl (1979)
- Valgas spa (1984)
- Sinergia spa (1985)
- Selene spa (1989)
- Azienda Servizi Valtrompia spa (1998)
- Gesi srl (2000)
- ASMEA srl (2002)

## ■ LA LIBERALIZZAZIONE

Nel 1998 nasce **ASM Brescia spa**, trasformazione dell'Azienda Servizi Municipalizzati, azienda multiservizi che, per rispondere alle nuove condizioni del mercato, ha ampliato il suo raggio di azione. Nel corso degli ultimi anni ha acquisito diverse partecipazioni aziendali, senza mancare, nel contempo, l'obiettivo del miglioramento continuo dei servizi forniti alla comunità bresciana, che l'ha voluta e l'ha fatta crescere.

Il capitale sociale è inizialmente rappresentato da 1.306.536 azioni, detenute per il 99,49% dal Comune di Brescia.

Nel luglio 2001 il Comune di Brescia decide di dare avvio al processo di quotazione di ASM Brescia spa che si conclude, un anno dopo, con l'ingresso in borsa di ASM Brescia spa il 12 luglio 2002.

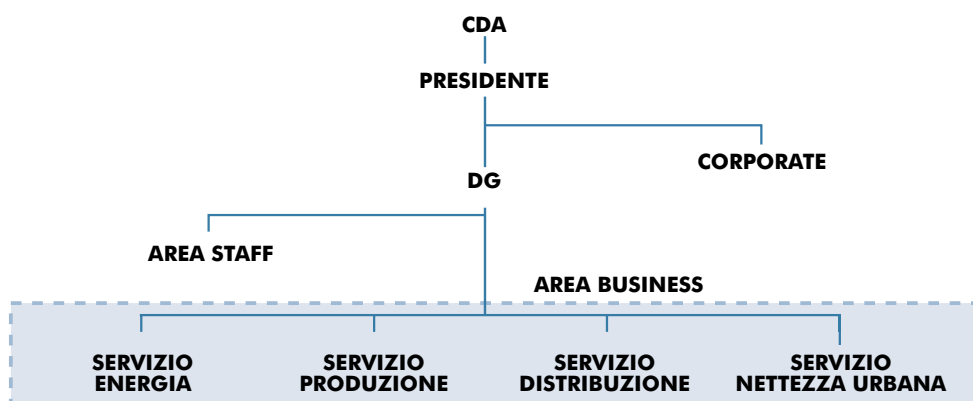
L'azionariato è oggi così ripartito:

- 72,88% Comune di Brescia;
- 3,01% Carlo Tassara s.p.a. e altre società del settore;
- 2,82% Hopa s.p.a.;
- 18,29% Mercato Azionario (quote individuali non rilevanti , <2%).

## ■ ASM BRESCIA SPA

**ASM Brescia spa** è organizzata in tre differenti aree:

- un'Area "Corporate", con funzioni di indirizzo e governo del gruppo;
- un'Area che possiamo definire di staff, a servizio dei reparti operativi e delle società del gruppo;
- un'Area che possiamo definire di business, dedicata ai servizi ed ai prodotti offerti.



In particolare la "Corporate" e l'area di staff comprendono i diversi servizi che si occupano delle funzioni comuni a tutta la società, quali:

- gestione e sviluppo del personale;
- approvvigionamenti;
- assistenza legale;
- attività di segreteria societaria;
- comunicazione;
- supporto in materia di ecologia, ambiente e sicurezza;
- gestione qualità;
- altre funzioni.

Queste attività sono svolte nella sede storica di via Lamarmora e sono al servizio delle varie unità operative dislocate sul territorio.

L'area di business si occupa della gestione degli impianti e servizi di proprietà ASM Brescia spa o in compartecipazione.

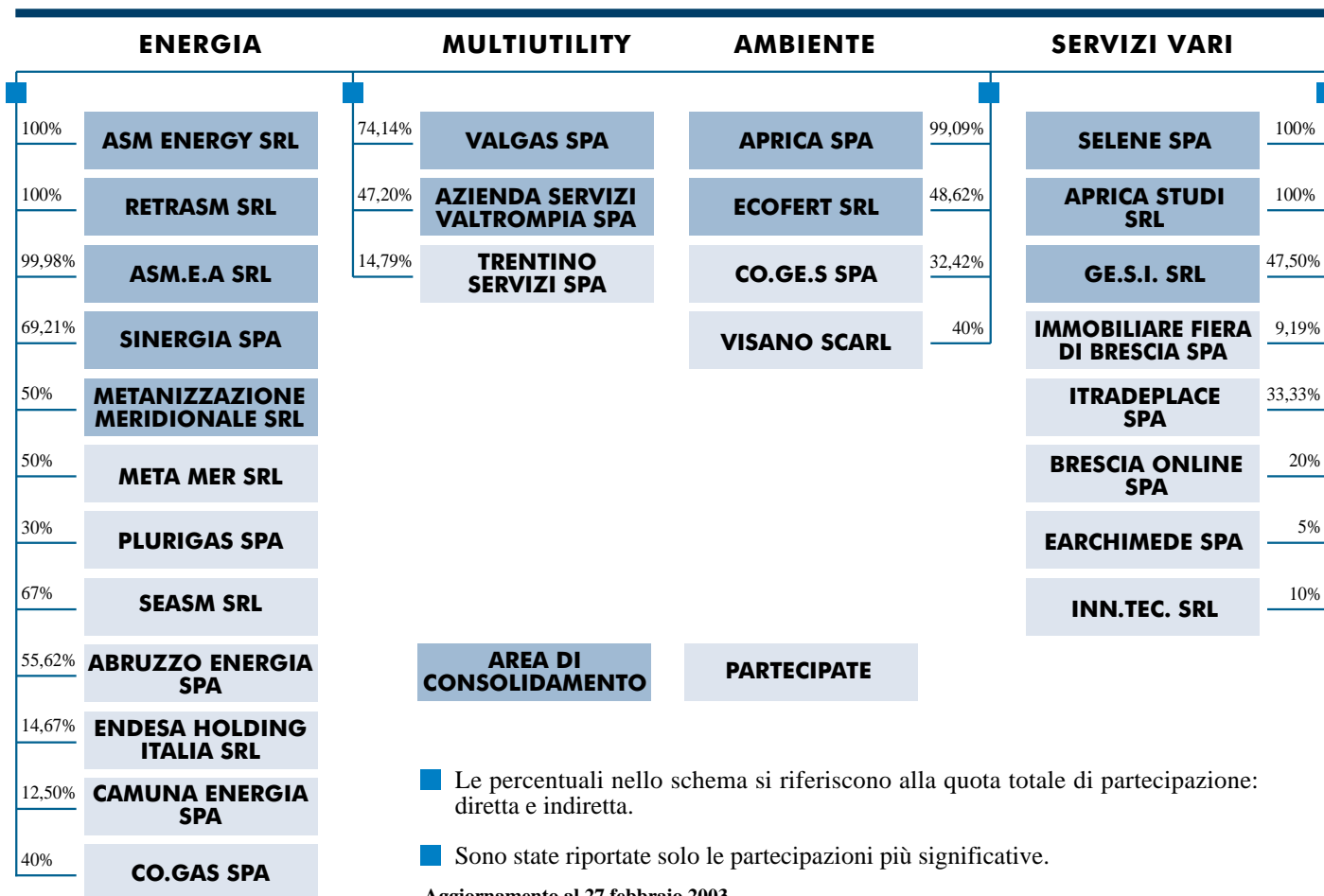
## ■ IL GRUPPO ASM BRESCIA SPA

Il Gruppo ASM Brescia spa opera nelle seguenti aree di attività:

- Area **Energia**, che si occupa dei servizi energetici quali energia elettrica (produzione, trasporto, distribuzione e vendita dell'energia elettrica e gestione dell'illuminazione pubblica), gas (trasporto, distribuzione e vendita) e teleriscaldamento/teleraffrescamento.
- Area **Ciclo Idrico Integrato**, che include la gestione dell'acquedotto e dei servizi di distribuzione idrica, fognatura e depurazione.
- Area **Ambiente**, che si occupa della gestione integrata dei rifiuti dalla raccolta, al trasporto, fino al trattamento, recupero e smaltimento, nonché della pulizia di strade ed aree pubbliche.

Il Gruppo ASM Brescia spa è costituito, come riportato nella seguente figura, da:

- Società controllate\*, ovvero delle quali ASM Brescia detiene la percentuale di capitale di maggioranza (> 51%) oppure quelle per le quali dispone di voti sufficienti per esercitare un'influenza dominante nell'assemblea ordinaria, o che sono sotto l'influenza dominante di ASM Brescia in virtù di particolari vincoli contrattuali.
- Società collegate\*, ovvero le società delle quali ASM Brescia detiene partecipazioni di minoranza e sulle quali l'influenza esercitata è più limitata.



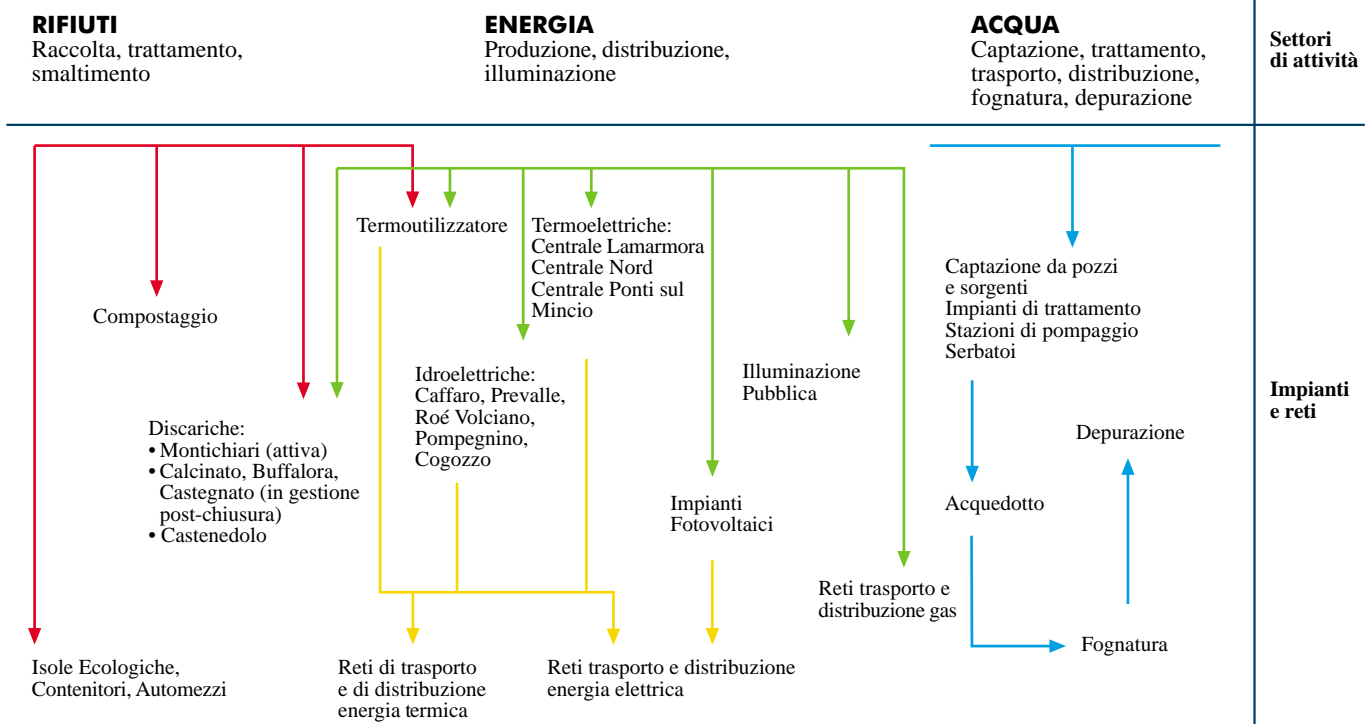
(\*) Società controllate e collegate: Art. 2359 del Codice Civile

## ■ SOCIETA' CONTROLLATE ASM BRESCIA SPA

<b>ASM ENERGY SRL</b>	svolge attività di compravendita all'ingrosso di energia elettrica e gas.
<b>APRICA SPA</b>	offre servizi di igiene urbana, di consulenza, studi e ricerche nel campo dell'igiene ambientale e di costruzione e gestione di discariche. Opera in una sessantina di comuni distribuiti tra le province di Brescia e di Mantova, con una popolazione di circa 300 mila abitanti.
<b>APRICA STUDI SRL</b>	esegue, nell'ambito del settore dei servizi pubblici, studi di fattibilità tecnico-economica, per progetti preliminari, definitivi ed esecutivi di opere ed impianti per i servizi; si occupa poi della redazione di specifiche tecniche e documenti di gara per impianti e servizi, della direzione lavori e di perizie tecniche e valutazioni patrimoniali; infine offre servizio di assistenza tecnico-gestionale nel settore dei servizi pubblici.
<b>ASMEA SRL</b>	(ASM Energia e Ambiente) svolge attività legate alla vendita di energia elettrica, gas, calore, acqua ed altri servizi ai clienti finali.
<b>RETRASM SRL</b>	svolge le attività di trasporto elettricità, progettazione e sviluppo di reti elettriche Alta Tensione, manutenzione e gestione di reti elettriche Alta Tensione.
<b>SELENE SPA</b>	ha per oggetto l'esercizio di attività nel settore dell'informatica e delle telecomunicazioni.
<b>SINERGIA SPA</b>	cura per cinque comuni della Valle Trompia, (Marcheno, Lodrino, Tavernole, Pezzaze e Marmentino) la gestione e l'esercizio integrato dei servizi idrici (acqua potabile, fognatura e depurazione). Fornisce inoltre consulenza nel settore dello sviluppo dei sistemi informatici, in particolare per la cartografia.
<b>VALGAS SPA</b>	cura in 26 comuni della Valle Sabbia e in due comuni del Trentino la distribuzione del gas, la gestione del servizio idrico integrato, il servizio di fognatura e depurazione, la gestione delle centrali termiche di edifici pubblici e il servizio di nettezza urbana.
<b>GESI SRL</b>	(Gestione Servizi Integrati) ha per oggetto l'esercizio di attività inerenti il patrimonio edilizio pubblico e privato attraverso attività immobiliare, di engineering e di service.
<b>ECOFERT SRL</b>	gestisce le attività di compostaggio, riutilizzo e recupero delle biomasse.
<b>ASVT SPA</b>	(Azienda Servizi Valtrompia), esercita attività relative alla gestione di servizi pubblici (gas, servizio idrico integrato, servizi ambientali) in 14 comuni della provincia di Brescia collocati nella Valtrompia.

## ■ SOCIETA' COLLEGATE

<b>ENDESA HOLDING ITALIA S.r.l.</b>	un consorzio tra ASM, Endesa e BSCH, che nell'estate 2001 acquisiva Elettrogen, prima società di produzione di energia dismessa dal Gruppo Enel.
<b>ABRUZZO ENERGIA S.p.A</b>	società deputata alla elaborazione, alla valutazione e all'eventuale relativa implementazione di un progetto che preveda la realizzazione e la gestione di una centrale termoelettrica formata da 2 moduli da 400 MW di potenza in ciclo combinato di generazione elettrica alimentato a gas naturale in località Gissi.
<b>METANIZZAZIONE MERIDIONALE S.r.l.</b>	La società opera nella distribuzione di gas metano per usi civili ed industriali in Abruzzo e Molise, in particolare nelle province di Chieti, Campobasso e Isernia con un bacino di utenza di circa 39 comuni.
<b>TRENTINO SERVIZI S.p.A.</b>	svolge attività legate a servizi di produzione e distribuzione di energia elettrica, gestione del ciclo integrato delle acque, distribuzione del gas e igiene ambientale per il Comune di Rovereto, il Comune di Trento e alcuni comuni della Provincia di Trento.
<b>CO.GAS S.p.A</b>	svolge attività di importazione e vendita di gas naturale.
<b>PLURIGAS S.p.A.</b>	con cui ASM ha stipulato un contratto di somministrazione di gas naturale, garantisce la fornitura di una quantità concordata di gas naturale fino al 2011.
<b>CAMUNA ENERGIA S.r.l</b>	costituita con Sageter e Comuni della Valle Camonica ha per scopo la vendita di energia nel territorio camuno.



ASM Brescia spa attua da sempre una politica attenta alle tematiche ambientali. Questa scelta l'ha portata ad adottare le migliori tecniche e tecnologie disponibili, per la mitigazione degli impatti derivanti da attività, impianti e servizi aziendali, e a sviluppare sistemi per una gestione aziendale rispettosi dell'ambiente. La metanizzazione della città, il teleriscaldamento urbano, l'adozione della tecnologia della cogenerazione nella produzione energetica, la produzione di energia da fonti rinnovabili e la valorizzazione dei rifiuti sono solo alcune testimonianze dell'impegno profuso dalla società in campo ambientale.

- 1952 Inizio della “*metanizzazione*” della città;
- 1972 Produzione di calore ed elettricità in *cogenerazione* e avvio del *teleriscaldamento*;
- 1975 *Raccolta differenziata* della carta;
- 1991 Acquisizione del servizio di *fognatura e depurazione delle acque* dal Comune di Brescia;
- 1994 Inizio installazione di impianti *fotovoltaici*;
- 1998 *Certificazione ISO 14001* della Centrale Policombustibile Lamarmora;
- 1998 Costruzione del *Termoutilizzatore* e suo allacciamento alla rete di teleriscaldamento, con conseguente massimizzazione del *recupero energetico*;
- 2000 *Registrazione EMAS* della Centrale Policombustibile Lamarmora (1^ Centrale alimentata anche a carbone registrata in Italia) rinnovata nel 2003;
- 2000 Inaugurazione dell'impianto di *compostaggio* di S.Gervasio, che ha consentito la *valorizzazione* della frazione umida e verde *dei rifiuti*;
- 2002 *Certificazione ISO 14001* della Centrale di Ponti sul Mincio;
- 2002 Raccolta *differenziata nel comune* di Brescia: 38%.

I principi ambientali, che da sempre hanno guidato le scelte della Società, sono oggi formalizzati e sottoscritti nel documento “La Politica Ambientale del Gruppo ASM Brescia spa”, che rappresenta un impegno nei confronti delle parti interessate, oltre che uno strumento di diffusione al pubblico dei principi e delle linee strategiche del Gruppo in campo ambientale.

La politica ambientale del Gruppo mira all'applicazione di Sistemi di Gestione Ambientale a tutte le principali attività svolte.

## LA POLITICA AMBIENTALE DEL GRUPPO

Con l'efficacia delle sue realizzazioni ASM Brescia è da molti anni protagonista nel proporre e nel tradurre nella concretezza delle opere gli orientamenti più avanzati per la tutela dell'ambiente.

Ciò testimonia il suo forte impegno nella salvaguardia delle risorse naturali, nel recupero energetico, nella tutela del patrimonio idrico, secondo linee coerenti con le finalità dello sviluppo sostenibile.

In continuità con il passato, ASM garantisce oggi il rispetto della legislazione vigente, l'impegno continuo nelle attività per la difesa e il miglioramento dell'ambiente, la tutela della salute, la sicurezza dei cittadini e dei propri lavoratori.

A tale scopo, particolare cura è dedicata alla scelta delle migliori tecniche economicamente praticabili e delle iniziative che assicurano costante capacità innovativa quali:

1.L'applicazione di Sistemi di Gestione Ambientale, conformi alle norme internazionali (UNI EN ISO 14001 - regolamento europeo EMAS), per controllare e gestire le attività significative, perseguendo il miglioramento continuo delle prestazioni ambientali.

2.La redazione e la diffusione di Rapporti, Bilanci e Dichiarazioni Ambientali, per comunicare l'impegno ed i risultati raggiunti dalla Società.

3.La collaborazione a progetti di informazione e sensibilizzazione, per contribuire allo sviluppo della cultura della "sostenibilità" ed alla diffusione di comportamenti rispettosi dell'ambiente.

4.L'apertura della Società verso il contesto sociale, anche con l'organizzazione di incontri e visite guidate agli impianti, per avvicinare i cittadini alla realtà aziendale.

5.La ricerca e la sperimentazione, in collaborazione con Università e Istituti di ricerca, di tecnologie innovative, per tracciare nuovi percorsi sempre più compatibili con l'ambiente.

6.La partecipazione a progetti nazionali e internazionali, per condividere e accrescere le nostre esperienze.

7.La collaborazione con i fornitori, con i partner e le amministrazioni locali, per coinvolgerli nel processo di miglioramento continuo, anche per gli aspetti sui quali ASM non può esercitare un'azione diretta.

E' cura costante della Società assicurare azioni formative di sensibilizzazione del proprio personale, per affidare a comportamenti professionali adeguati l'attuazione delle linee di politica ambientale qui dichiarate.

Una continua e ampia comunicazione viene attuata, sia verso l'interno della Società, sia verso l'esterno, per illustrare i criteri organizzativi, i processi tecnologici e le garanzie adottati al fine di tutelare l'ambiente, la sicurezza e la salute delle persone.

Brescia, 23/12/2002

## **I SISTEMI DI GESTIONE AMBIENTALE**

Già nel 1992, quando la Comunità Europea stava predisponendo il Regolamento n°1836, inerente l'adesione volontaria delle imprese del settore industriale a un sistema di ecogestione ed audit (EMAS), ASM è stata selezionata per testare, con altre 16 aziende europee, l'applicabilità del Regolamento EMAS, allora in fase di bozza.

Recentemente l'impegno profuso da ASM Brescia spa in campo ambientale è stato riconosciuto pubblicamente, grazie all'applicazione di Sistemi di Gestione Ambientale, che hanno portato alla certificazione ISO 14001 dei principali siti produttivi ed alla registrazione EMAS della discarica di Montichiari e della centrale Lamarmora, primo impianto dedicato alla produzione di calore del sistema del teleriscaldamento bresciano.

### **AMBIENTE**

- 1998: Certificazione ISO 14001 Centrale Lamarmora
- 2001: Registrazione EMAS Centrale Lamarmora (rinnovata nel 2003)
- 2002: Certificazione ISO 14001 Centrale di Ponti sul Mincio
- 2002: Attività di supporto alla certificazione ISO 14.001 di Brescia Trasporti spa
- 2003: Registrazione EMAS Discarica di Montichiari

#### **In fase di completamento:**

- Registrazione EMAS della rete di trasporto e distribuzione calore del sistema teleriscaldamento bresciano

#### **Attivati:**

- SGA presso il termoutilizzatore

### **QUALITÀ**

- 1993: Certificazione ISO 9002 del servizio Distribuzione Gas
- 1994: Certificazione ISO 9002 dei servizi di Produzione e Distribuzione Acqua, EE, Teleriscaldamento, Gestione Calore
- 1996: Certificazione ISO 9001 della Nettezza Urbana
- 1999: Certificazione ISO 9001 di Aprica Studi

#### **In fase di conclusione:**

- Adeguamento dei Sistemi di Gestione per la Qualità e relative certificazioni alla Norma ISO 9001: 2000 con estensione ai Servizi Fognatura e Depurazione

■ Evoluzione storica dell'impianto	14
■ La discarica e l'ambiente	15
■ La Politica Ambientale del Servizio Nettezza Urbana	17
■ Il sito	18
■ La descrizione dell'impianto e del processo	27

Anagrafica dell'organizzazione:

**Denominazione:** ASM Brescia spa  
**Sede legale:** via Lamarmora, 230 - 25124 Brescia

**Sede sito operativo:** via Sigalina a Sera, Località Rò  
CAP 25018 Montichiari (BS)

**Numero telefonico:** 0309650886

**Numero fax:** 0309650887

**Codici NACE di attività in sito:** 90 - smaltimento dei rifiuti solidi urbani, delle acque di scarico e simili  
40 - produzione di energia elettrica, di gas, di vapore e acqua calda

**Descrizione attività in sito:** smaltimento in discarica di rifiuti solidi urbani e assimilabili, con recupero energetico di biogas; recupero di fanghi di dragaggio

## EVOLUZIONE STORICA DELL'IMPIANTO

Il sito di Montichiari è in funzione dal maggio del 1998 come impianto di smaltimento controllato (discarica) di rifiuti solidi urbani e assimilabili (discarica classificata di I<sup>a</sup> categoria ai sensi della Delibera del Comitato Interministeriale del 27 luglio 1984). L'impianto si è andato ad inserire in un'area parzialmente compresa all'interno del Piano Cave della Provincia di Brescia. In particolare, erano originariamente presenti in sito due cave, delle quali una esaurita (cava Verde), mentre l'altra era in corso di escavazione (cava Bandiera). Le aree esterne al Piano Cave erano adibite ad attività agricola.

L'attività preliminare alla realizzazione aveva portato nel maggio 1995 a definire il progetto dell'impianto, sottoposto all'approvazione da parte del Comune di Montichiari e quindi all'autorizzazione da parte dell'Ente competente, ovvero la Provincia di Brescia.

La titolarità della Provincia rispetto al processo autorizzativo derivava, in conformità con le disposizioni vigenti, dall'essere la discarica in questione un impianto strategico nell'ambito del Piano di Gestione dei Rifiuti della Provincia di Brescia.

Acquisita la prevista autorizzazione alla realizzazione e all'esercizio (Delibera Giunta Provinciale n. 290/61/96 del 27 agosto 1996), sono stati avviati i lavori di realizzazione dell'impianto, che hanno quindi portato, come già segnalato, alla sua apertura nel maggio 1998, con in particolare l'entrata in esercizio della prima delle quattro celle in cui è suddivisa la vasca di discarica (settore Ovest, cella Sud).

La volumetria complessiva autorizzata nel 1996 dalla Provincia è pari a 2.640.000 mc; l'autorizzazione iniziale è quindi stata prorogata dalla Provincia fino al 20 febbraio 2006 (Determinazione Dirigenziale n. 127 del 21 febbraio 2001).

È forse opportuno segnalare che, pur essendo il titolare della discarica il Comune di Montichiari, ASM Brescia spa è stata individuata nel provvedimento autorizzatorio come soggetto realizzatore e gestore, in conformità con quanto poi dettagliato in un apposito disciplinare sottoscritto dal Comune di Montichiari e dalla stessa ASM Brescia spa.

L'evoluzione dell'impianto ha quindi visto la progressiva messa in esercizio delle restanti tre celle della vasca di discarica; in particolare:

- settore Ovest, cella Nord: marzo 1999;
- settore Est, cella Sud: luglio 2000;
- settore Est, cella Nord: ottobre 2001.

Nel novembre 2001 è stata messa in esercizio l'annessa centrale termoelettrica di recupero energetico del biogas (autorizzata con Determinazione Dirigenziale della Provincia di Brescia n. 638 del 22/5/2001).

Nel novembre 2001 è inoltre stata avviata in sito l'attività di trattamento e recupero di fanghi di dragaggio, provenienti dalle operazioni di pulizia di canali e fossati che attraversano il territorio provinciale (autorizzazione rilasciata dalla Regione Lombardia con D.G.R. n. 6160 del 20/9/01, per una potenzialità di 30.000 t/a).

## LA DISCARICA E L'AMBIENTE

La discarica controllata rappresenta in generale il sistema di smaltimento finale di tutti i residui provenienti dai diversi sistemi di trattamento dei rifiuti.

Nel caso di residui inorganici, la discarica costituisce semplicemente un sistema di contenimento volto a minimizzare i possibili impatti sull'ambiente connessi alla lisciviazione e alla percolazione delle sostanze nocive, alla diffusione nell'atmosfera di polveri, gas e aerosol o all'esposizione diretta all'uomo e agli animali.

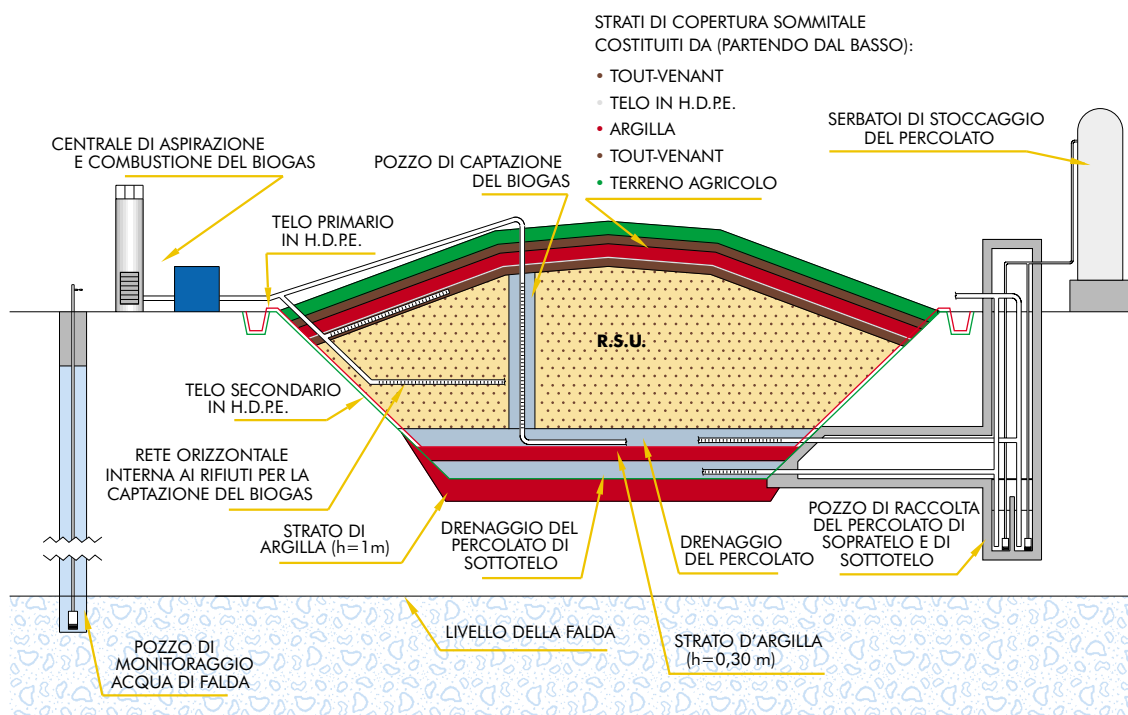
Nel caso di residui organici, nella discarica controllata hanno luogo reazioni di degradazione biologica di tipo anaerobico delle componenti biodegradabili del rifiuto, che portano alla graduale mineralizzazione di tali componenti e alla produzione di biogas (gas costituito da metano, per circa il 50%, e da altre componenti inorganiche).

Per consentire un'efficace prevenzione e contenimento nel tempo degli impatti sull'ambiente generati dalla deposizione dei rifiuti, una discarica controllata per Rifiuti Urbani deve in particolare essere costituita dai seguenti sistemi:

- impermeabilizzazione di base: ha la funzione di prevenire la percolazione di sostanze nocive nel sottosuolo;
- impermeabilizzazione di copertura: consente di minimizzare l'infiltrazione di acque meteoriche nel corpo della discarica e l'emissione di biogas in atmosfera, permette il recupero finale a verde del sito;
- sistema di raccolta e stoccaggio del percolato: consente l'estrazione dal fondo discarica del percolato, scongiurando il rischio di infiltrazioni nel sottosuolo; il percolato è poi avviato a trattamento in impianti di depurazione, salvo essere parzialmente reimpresso in ciclo anche per agevolare le reazioni di degradazione dei rifiuti;
- sistema di captazione e smaltimento del biogas: l'aspirazione del biogas evita la sua dispersione nell'area circostante la discarica; il biogas intercettato deve essere bruciato in torce, con possibilità di valorizzazione dal punto di vista energetico;
- sistema di monitoraggio ambientale: costituito da pozzi di monitoraggio, piezometri, inclinometri e capisaldi topografici, sistemi di rilevamento biogas, centralina meteo.

La discarica di Montichiari, come illustrato più in dettaglio nel seguito, si presenta come un impianto all'avanguardia nell'ambito delle attività di smaltimento dei rifiuti, essendo in particolare realizzata e gestita secondo le migliori tecnologie e tecniche disponibili.

## SCHEMA ESEMPLICATIVO DELLA DISCARICA DI MONTICHIARI



Particolarmente significativa è inoltre l'attenzione data alle possibili forme di recupero di risorse che possono essere previste nell'ambito dell'esercizio della discarica. Ecco quindi la realizzazione della centrale termoelettrica, che consente un efficace recupero del biogas tramite la produzione di energia elettrica (il biogas, da potenziale fonte di impatto sull'ambiente, diventa quindi preziosa risorsa energetica) e l'impiego, come materiale inerte di ricopertura dei rifiuti in discarica, dei fanghi derivanti dalle operazioni di dragaggio e pulizia di canali e fossati (anche in questo caso, un rifiuto è trasformato in materiale di recupero, riducendo al minimo l'impiego di ulteriori risorse nell'esercizio della discarica).

In generale si può affermare che la discarica di Montichiari costituisce il terminale di un sistema che, attuato su scala provinciale, consente una gestione sostenibile e di elevata qualità ambientale dei rifiuti urbani prodotti sul territorio, attraverso il ricorso a servizi e impianti integrati fra loro, quali:

- la differenziazione dei rifiuti in fase di raccolta;
- l'avvio a recupero delle frazioni secche così differenziate (in particolare carta e vetro);
- l'avvio a compostaggio e a recupero agronomico degli scarti alimentari e del verde intercettato con la raccolta differenziata;
- la valorizzazione energetica nel termoutilizzatore della città di Brescia dei rifiuti indifferenziati;
- lo smaltimento finale in impianti ad elevate prestazioni ambientali, in primis la discarica di Montichiari, dei rifiuti residui.

Per valorizzare e concretizzare ancor più nel segno della sostenibilità ambientale le attività svolte a Montichiari, ASM Brescia spa, e in particolare la sua struttura direttamente interessata (ovvero il Servizio Nettezza Urbana), hanno avviato per il sito in questione il processo di sviluppo di un Sistema di Gestione Ambientale, conforme al Regolamento EMAS.

## POLITICA AMBIENTALE DEL SERVIZIO NETTEZZA URBANA

Il Servizio Nettezza Urbana di ASM Brescia spa, consapevole della valenza e delle possibili ricadute ambientali del servizio di gestione integrata dei rifiuti, si impegna ad armonizzare lo sviluppo della propria attività all'interno di un quadro di sostenibilità del territorio in cui opera.

Tale impegno, condiviso da tutto il personale operativo, è volto a garantire il puntuale rispetto della normativa ambientale vigente, degli impegni sottoscritti nel rispetto dell'ambiente ed il miglioramento continuo delle prestazioni ambientali, obiettivi possibili solo attraverso una collaborazione piena e trasparente con autorità, fornitori e comunità locali.

Nello svolgimento delle attività si vuole trarre spunto da precise linee guida:

- la prevenzione dell'inquinamento tramite la valutazione preventiva delle ricadute ambientali di nuovi progetti;
- l'attenzione a tutti i comparti ambientali (acqua, aria, suolo, sottosuolo e biosfera), al contesto paesaggistico e sociale del territorio in cui si svolge il servizio ed in cui sono inseriti gli impianti, alle risorse utilizzate ed a possibili impatti derivanti dalle nostre attività;
- il coinvolgimento pieno e consapevole di tutto il personale nei confronti delle problematiche ambientali;
- la valutazione di tutte le possibili emergenze e l'adozione di adeguati piani di risposta in sintonia con le autorità preposte al controllo;
- l'adozione delle migliori tecnologie disponibili ed economicamente praticabili, per prevenire e ridurre gli impatti ambientali.

Consapevoli inoltre del ruolo che giochiamo nella gestione di un servizio pubblico, si è deciso di focalizzare gli sforzi lungo alcune direttrici prioritarie:

- l'ottimizzazione del servizio di raccolta al fine di limitare gli scarichi gassosi ed i disagi connessi al traffico dei mezzi;
- la valorizzazione della potenzialità residua dei rifiuti, attraverso l'educazione dei cittadini ad un corretto conferimento e l'opportuna destinazione dei rifiuti raccolti;
- il recupero energetico dal biogas prodotto presso le discariche;
- la ricerca di un equilibrio sempre più stabile degli impianti sul territorio, in relazione alle attività ed alle comunità limitrofe;
- l'attenzione costante nella gestione delle discariche al fine di garantire la protezione del suolo, del sottosuolo e delle falde, il contenimento ed il controllo delle emissioni in atmosfera, delle emissioni acustiche e dei rifiuti prodotti;
- l'instaurazione di nuovi rapporti di fiducia e collaborazione con i cittadini;
- il trasferimento dei nostri principi a fornitori ed appaltatori.

Tutte le attività svolte sono tese a perseguire questi obiettivi strategici, in particolare si sceglie, per la discarica di Montichiari, principale sito attualmente gestito, lo strumento dell'implementazione di un Sistema di Gestione Ambientale.

Tale strumento permette l'attuazione della presente Politica, individuando le criticità ambientali, definendo obiettivi e traguardi ambientali, nonché programmi e risorse per raggiungerli, facendo fronte alle esigenze formative del personale, approntando strumenti gestionali di controllo e di misurazione degli impatti ambientali e verificandone infine, ad intervalli prestabiliti, applicazione e risultati.

La Direzione si adopera per la massima diffusione della conoscenza dei processi e delle implicazioni ambientali delle attività e di tutte le azioni da porre in atto per la loro mitigazione, e per questo rende disponibile la presente Politica Ambientale a chiunque ne faccia richiesta.

Brescia, 23/04/02

## ■ INQUADRAMENTO GEOGRAFICO-TERRITORIALE

L'area su cui sorge l'insediamento di ASM

Brescia spa è situata nel territorio del Comune di Montichiari (BS), nella parte SudOrientale dell'alta Pianura Padana bresciana. L'impianto si trova nel settore settentrionale del territorio comunale di Montichiari, ad una distanza di circa 3,5 Km a NordOvest dal centro abitato e di circa 500-600 m a SudOvest dalla S.S. n. 236 "Goitese"; da quest'ultima è possibile accedere alla discarica attraverso una strada asfaltata di larghezza mediamente pari a circa 8 m.

L'intero territorio circostante (considerando un raggio di 2 km) ricade all'interno dei confini amministrativi del Comune di Montichiari. I comuni limitrofi sono Castenedolo, Calcinato e Ghedi.

Il territorio è praticamente pianeggiante, delimitato a Nord da una sequenza di colline; da un punto di vista idrografico esso è compreso ad Ovest dal fiume Mella e ad Est dal fiume Chiese ed è attraversato da numerosi canali ad uso irriguo.

L'area, in origine a prevalente vocazione agricola nonostante la natura del terreno non sia propriamente fertile, oggi appare fortemente antropizzata, con presenza di insediamenti agricoli, urbani ed industriali.

Accanto a numerose cascine, si sono sviluppate infatti zone industriali di varia tipologia come quelle in località Rò ed in località Fascia D'Oro, lungo la S.S. n. 236 "Goitese", alcune nelle immediate vicinanze, altre più distanti sia verso SudEst sia verso NordOvest; sono state inoltre costruite importanti infrastrutture stradali, autostradali e ferroviarie.

Le località abitate più vicine al sito sono verso Est il centro abitato della frazione Vighizzolo (distanza pari a circa 1.300 m) e verso SudEst la parte più a Nord del centro abitato della frazione Rò (distanza pari a circa 1.800 m); in direzione NordOvest è situata la zona industriale della frazione Fascia D'Oro che si sviluppa lungo la Goitese.

Il reticolo viario circostante, oltre la S.S. n. 236 "Goitese", comprende più a Sud anche la S.S. n. 668 "Lenese", che scorre in direzione SudEst-NordOvest.

Più a Nord rispetto al sito si sviluppa il tracciato dell'autostrada A4 Milano-Venezia e della ferrovia Torino-Venezia in direzione Ovest-Est, mentre l'autostrada A21 Brescia-Piacenza-Torino attraversa il territorio ad Ovest della discarica in direzione NordEst-SudOvest.

L'area è inoltre interessata dalla presenza dell'aeroporto "Gabriele D'Annunzio" di Montichiari, ubicato a SudOvest rispetto alla discarica.

Il territorio, data la particolare natura del sottosuolo, è caratterizzato da numerosi giacimenti di ghiaia e sabbia interessati da un'intensa attività estrattiva.

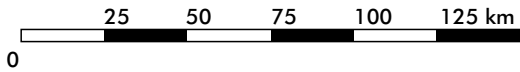
Alcune cave esaurite sono state poi convertite in discariche controllate; la stessa discarica oggetto del presente studio era in origine occupata da due cave denominate rispettivamente "Cava Verde" e "Cava Bandiera". Altre strutture analoghe sul territorio sono le discariche esaurite Monti.ri.am. 1 e 2 a Nord-Ovest a circa 3 km, la discarica esaurita Pulimetal a NordEst a circa 1 km e la discarica Vals.eco, attualmente in esercizio, a Nord a circa 1 km.

Il Piano Regolatore del Comune di Montichiari, approvato il 31/8/90, inserisce l'area interessata dall'insediamento di ASM Brescia spa (allora non esistente), in zona territoriale di tipo D4 "zona produttiva speciale (cava)". L'aggiornamento del PRG prevede l'individuazione dell'area come "perimetro discarica in corso comprese pertinenze".

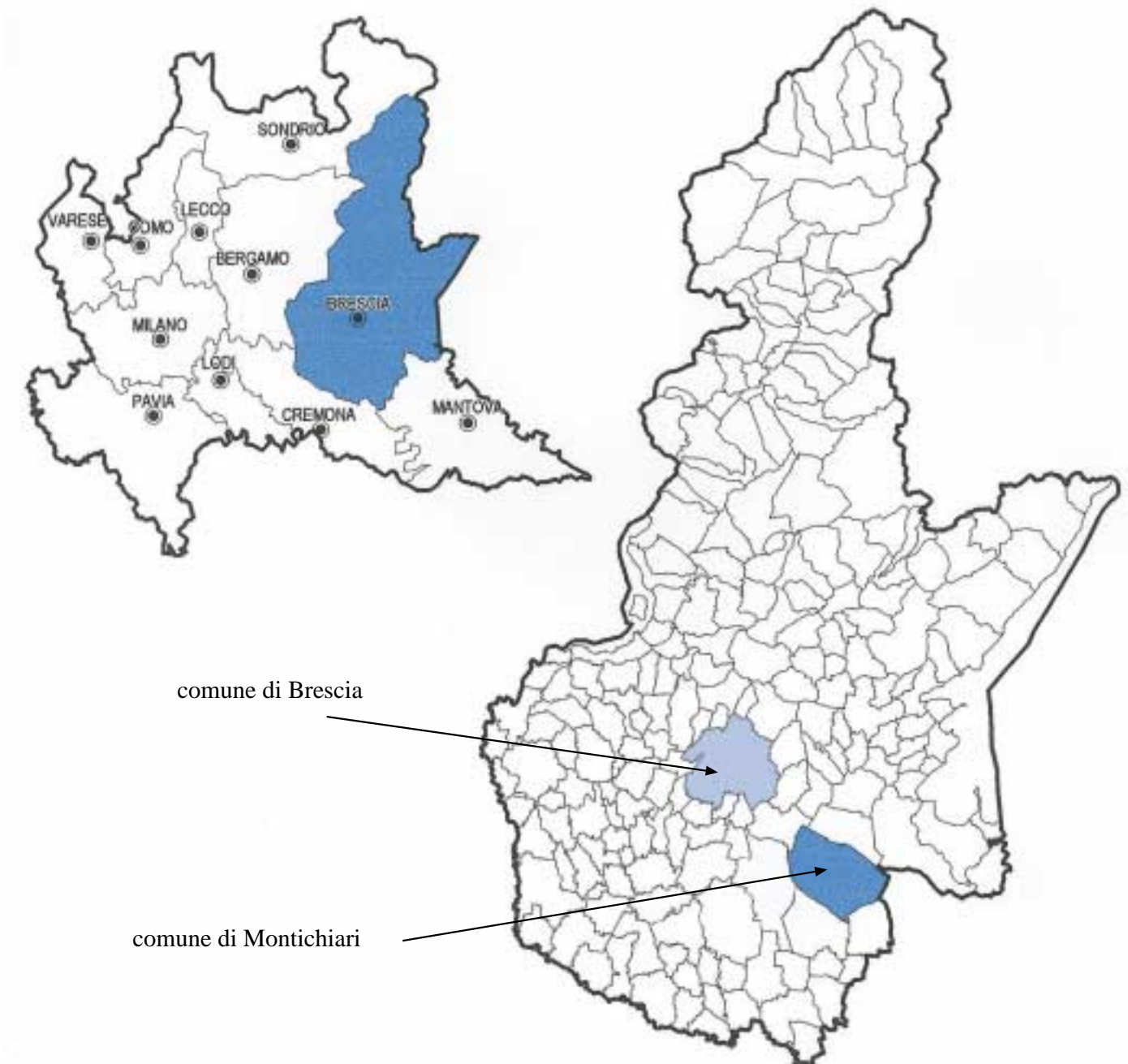
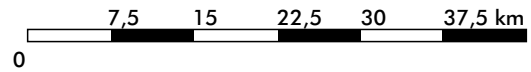
Le aree immediatamente confinanti ricadono tutte in zona E "Agricole rurali".

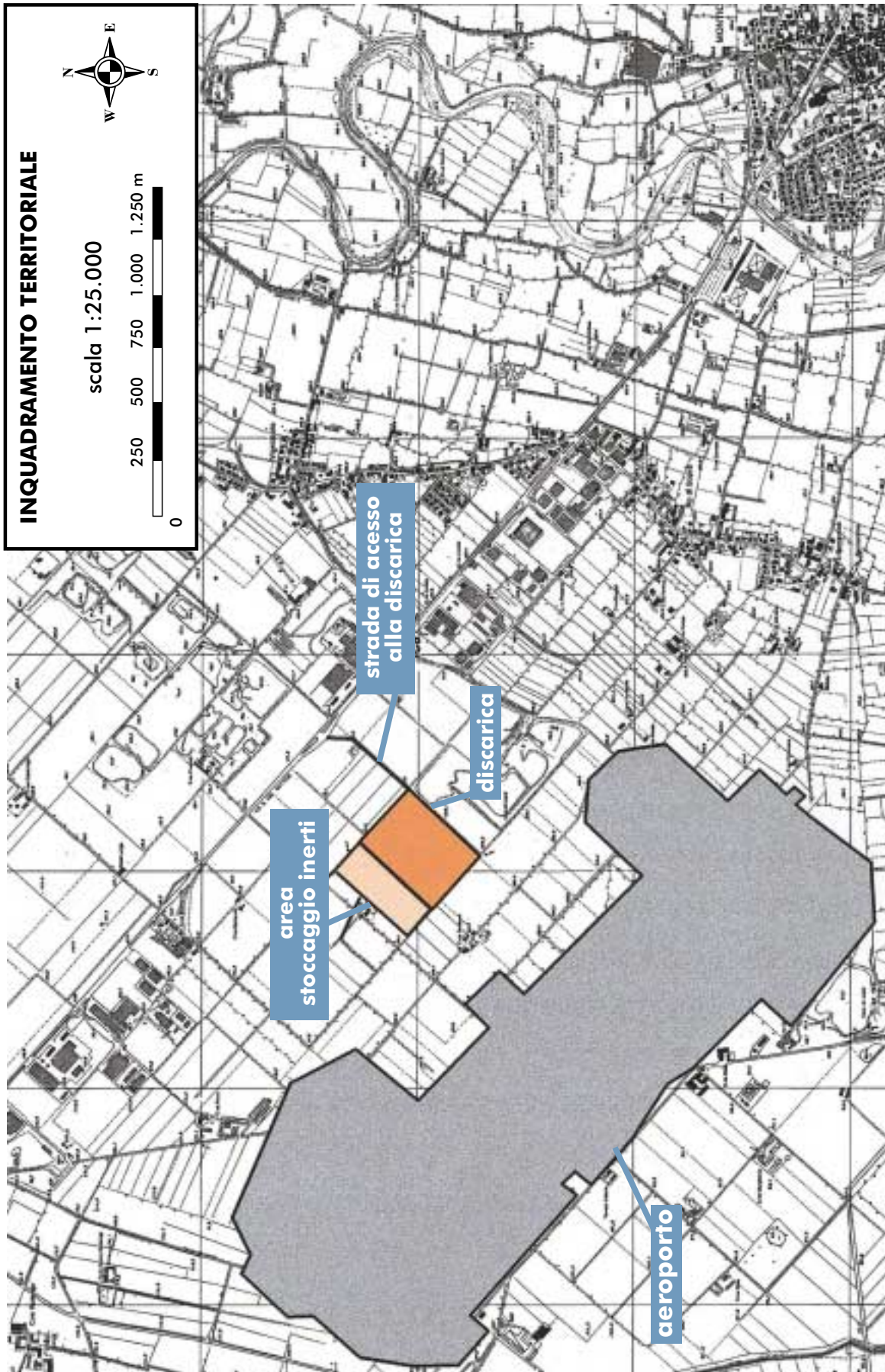
## INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL COMUNE DI MONTICHIARI

Regione Lombardia (scala 1:2.500.000)



Provincia di Brescia (scala 1:750.000)





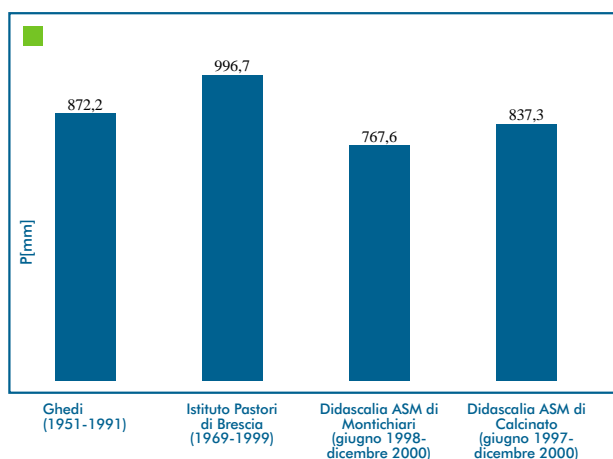
## INQUADRAMENTO METEO-CLIMATICO

Il clima dell'area in esame è riconducibile a quello dell'alta pianura padana di tipo temperato sub-continentale: gli inverni sono moderatamente rigidi, poco piovosi e con forti nebbie; le estati sono calde ed afose con precipitazioni a carattere temporalesco; le primavere e gli autunni sono generalmente piovosi.

La distribuzione stagionale delle precipitazioni vede l'autunno come la stagione nella quale si verificano le piogge più copiose. Piovosi risultano anche i mesi di maggio e giugno, mentre il minimo di precipitazione media mensile si registra a febbraio.

Per quanto riguarda le precipitazioni totali medie annuali esse risultano abbastanza omogenee nelle 4 stazioni meteorologiche considerate. Si ritiene che le differenze siano imputabili non tanto alla diversa ubicazione del pluviometro quanto piuttosto alla diversa durata del periodo di rilevazione, rispetto al quale i dati registrati sono stati mediati.

### Precipitazioni totali medie annuali registrate presso le stazioni meteorologiche considerate

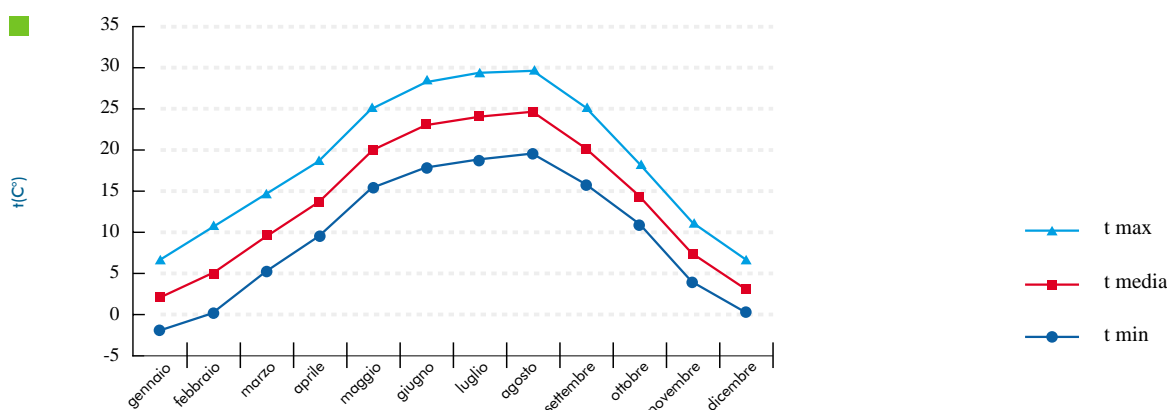


NOTA: i dati riportati derivano dalle seguenti stazioni di rilevamento:

- discarica di Montichiari, dati relativi al periodo giugno '98 - dicembre '00;
- discarica controllata di Calcinato, a 3,5 km dal sito, dati relativi al periodo giugno '97 - dicembre '00;
- Aeronautica Militare di Ghedi, a 4,5 km dal sito, dati relativi al periodo 1951 - 1991;
- Istituto Agrario Statale "G. Pastori" di Brescia, a 9,5 km dal sito, dati relativi al periodo 1969 - 1999.

Per quel che riguarda le temperature, si osserva come nel periodo autunnale ed invernale la zona in oggetto sia caratterizzata da un andamento climatico moderatamente rigido. È evidente, in questo comportamento, la persistenza del fenomeno nebbioso che, specie nelle zone meno elevate, riduce la radiazione solare incidente sul terreno.

### Temperature minime, medie e massime mensili registrate presso la discarica di Montichiari (giugno 1998 - dicembre 2000)



L'analisi della stabilità atmosferica, sviluppata per la stazione di Ghedi con riferimento alle classi di stabilità di Pasquill, evidenzia una netta predominanza della classe di stabilità D, cioè di condizioni di neutralità che si verificano nel 41,9 % dei casi. Le condizioni di stabilità (classi E ed F) e di instabilità (classi A, B e C) si registrano invece rispettivamente nel 32,74 % e nel 19,07 % delle osservazioni.

La stagione con una più alta frequenza dei fenomeni di instabilità è quella estiva (giugno-luglio-agosto) in cui risulta praticamente nulla la frequenza del fenomeno nebbioso.

### FREQUENZE MEDIE STAGIONALI E ANNUALI (STAZIONE DI GHEDI, periodo 1951-1991)

Stagioni	Classi di stabilità*							Totale
	nebbia	A	B	C	D	E	F	
<b>dicembre/gennaio/febbraio</b>	46,7	0,8	8,9	4,4	122,8	8,6	58,5	250,7
<b>marzo/aprile/maggio</b>	1,5	13,1	27,1	13,4	118,9	12,4	68,3	254,7
<b>giugno/luglio/agosto</b>	0,05	31,2	42,7	12,5	71,1	11,2	77,0	245,7
<b>settembre/ottobre/novembre</b>	14,7	6,8	23,2	6,6	106,2	8,3	83,1	248,9
<b>TOTALE</b>	<b>62,9</b>	<b>51,9</b>	<b>101,9</b>	<b>36,9</b>	<b>419,0</b>	<b>40,5</b>	<b>286,9</b>	<b>1000,0</b>

(\*)

A = Forte instabilità

B = Moderata instabilità

C = Debole instabilità

D = Neutralità

E = Moderata stabilità

F = Forte stabilità

Per quanto riguarda l'umidità relativa e la formazione di nebbie, l'esame dei dati delle stazioni di Montichiari e Calcinato evidenzia come l'umidità relativa sia mediamente alta tutto l'anno, con valori massimi nei mesi invernali (ottobre, novembre e dicembre per Montichiari, dicembre e gennaio per Calcinato).

La zona in esame, tipicamente pianeggiante, durante la stagione invernale risente del fenomeno nebbioso in maniera molto marcata; l'inversione termica che si manifesta al suolo favorisce infatti la formazione di uno strato d'aria fredda stagnante che provoca la formazione di fitte nebbie.

Infine, per quanto riguarda la caratterizzazione anemologica, si segnala una netta predominanza di venti provenienti dal settore NordEst; per la stazione di Ghedi la direzione dei venti prevalente è quella da Est-NordEst mentre per le centraline installate presso le discariche di Calcinato e di Montichiari predominano i venti provenienti rispettivamente da NordEst e da Est. Le discrepanze tra i valori delle diverse centraline sono imputabili in parte alla diversa durata del periodo di rilevazione, in parte alla diversa posizione dell'anemometro. Inoltre, lo strumento installato presso le due discariche ha avuto periodi di malfunzionamento.

Il regime anemologico della zona è comunque caratterizzato da velocità medie del vento piuttosto basse.

## ■ INQUADRAMENTO GEOLOGICO, GEOMORFOLOGICO E IDROGEOLOGICO

### Caratteristiche geomorfologiche

L'area investigata ricade nella fascia superiore della pianura bresciana ("Alta Pianura"). Questa fascia costituisce una distinta unità morfologica, compresa tra le colline moreniche e la fascia pedemontana a Nord, la "linea delle risorgive" a SudOvest, ed una scarpata di terrazzo ad Est, coincidente con il limite dell'unità morfologica sottostante (valle "a cassetta" del Chiese, corrispondente ad un "terrazzo inscatolato").

L'unità morfologica in cui si inserisce l'area del sito di Montichiari si presenta pertanto come un ripiano di genesi fluvio-glaciale, debolmente immergente verso Sud, caratterizzato da una piatta monotonia. Sono evidenti le tracce superficiali di una fitta rete di canali intrecciati abbandonati. La monotonia del ripiano è localmente interrotta da interventi antropici (scavi, riporti, ecc.); in particolare sono numerose le fosse di cava, alcune successivamente adibite a discarica. La porzione superficiale della successione (prime decine di metri) corrisponde infatti al giacimento ghiaioso frequentemente oggetto in zona di sfruttamento estrattivo.

### Assetto litostratigrafico

Partendo dal piano campagna, al di sotto di una sottile coltre d'alterazione di natura argillosa e argilloso-limosa, di colore giallo-ocra tendente in genere al rossiccio e, localmente, al bruno, sono presenti i depositi fluvio-glaciali oggetto della pregressa attività estrattiva, rappresentati da depositi clastici con prevalenza della porzione di ghiaia e sabbia del terreno, discretamente addensati e localmente debolmente cementati. Sono inoltre presenti orizzonti ciottolosi e trovanti; la matrice limosa è scarsa o assente.

Non sono state segnalate, all'interno delle successioni litostratigrafiche osservate in cava, orizzonti semipermeabili o impermeabili (limi, limi argillosi, argille, ecc.). Tale situazione porta ad escludere la possibilità che stagionalmente si formino falde sospese, con conseguente battente idraulico sul pacchetto di impermeabilizzazione delle pareti della discarica.

Per quanto riguarda più specificatamente il sottosuolo della base della discarica, risulta costituito per più di 30 m dall'ex fondo cava, da prevalenti depositi ghiaiosi, ghiaioso-sabbiosi e sabbioso-ghiaiosi, con livelli ciottolosi ed orizzonti cementati; non è mai stata evidenziata la presenza di orizzonti fini o coesivi.

### Assetto idrogeologico

La struttura litostratigrafica descritta al paragrafo precedente costituisce la premessa per l'esistenza di un assetto idrogeologico alquanto banalizzato, che vede la presenza di un tipico acquifero monostrato che interessa circa i primi 100 m della successione, profondità alla quale alcuni pozzi profondi hanno individuato un potente livello argilloso al di sotto del quale è presente una ulteriore falda.

Nella zona di discarica, la falda è contraddistinta da una soggiacenza dell'ordine della ventina di metri dal piano campagna, con un senso di flusso verso il settore SudOccidentale.

Per ciò che concerne le oscillazioni della falda nel periodo ottobre 1998 - dicembre 2000 misurate dai pozzi-piezometri della discarica, l'escursione massima è risultata dell'ordine di 4 m, con oscillazioni annue dell'ordine dei 3-4 m. Durante il periodo di osservazione disponibile, si osserva che rispetto al piano di posa dell'argilla la falda si è mantenuta ad una distanza variabile da un minimo di circa 6,7 m ad un massimo di circa 11 m, e cioè ad un congruo franco di sicurezza, superiore rispetto ai minimi richiesti dalle norme.

Per quanto riguarda infine la vulnerabilità dell'acquifero, i dati a disposizione evidenziano una situazione di alta vulnerabilità della falda, essenzialmente connessa all'alta permeabilità della zona non satura. Prove di permeabilità in sito effettuate sull'ex fondo cava hanno infatti fornito valori del coefficiente di permeabilità  $k$  dell'ordine di  $10^{-2}$  cm/s.

Va segnalato inoltre che la falda in questione rappresenta la falda principale di tutta l'Alta Pianura, dalla quale attingono anche pozzi alimentanti la rete idropotabile.

Nell'area vasta intorno della discarica (raggio di 2 km) esistono 3 pozzi acquedottistici, a monte o lateralmente in senso idrogeologico rispetto alla discarica, ad una distanza minima di 1,5 km.














Tutti gli altri pozzi censiti sono essenzialmente ad uso irriguo o a servizio di attività produttive (cave, allevamenti); non è in ogni caso da escludere che in qualche cascina o casolare non servito dalla rete acquedottistica vengano estratte acque per il consumo umano.

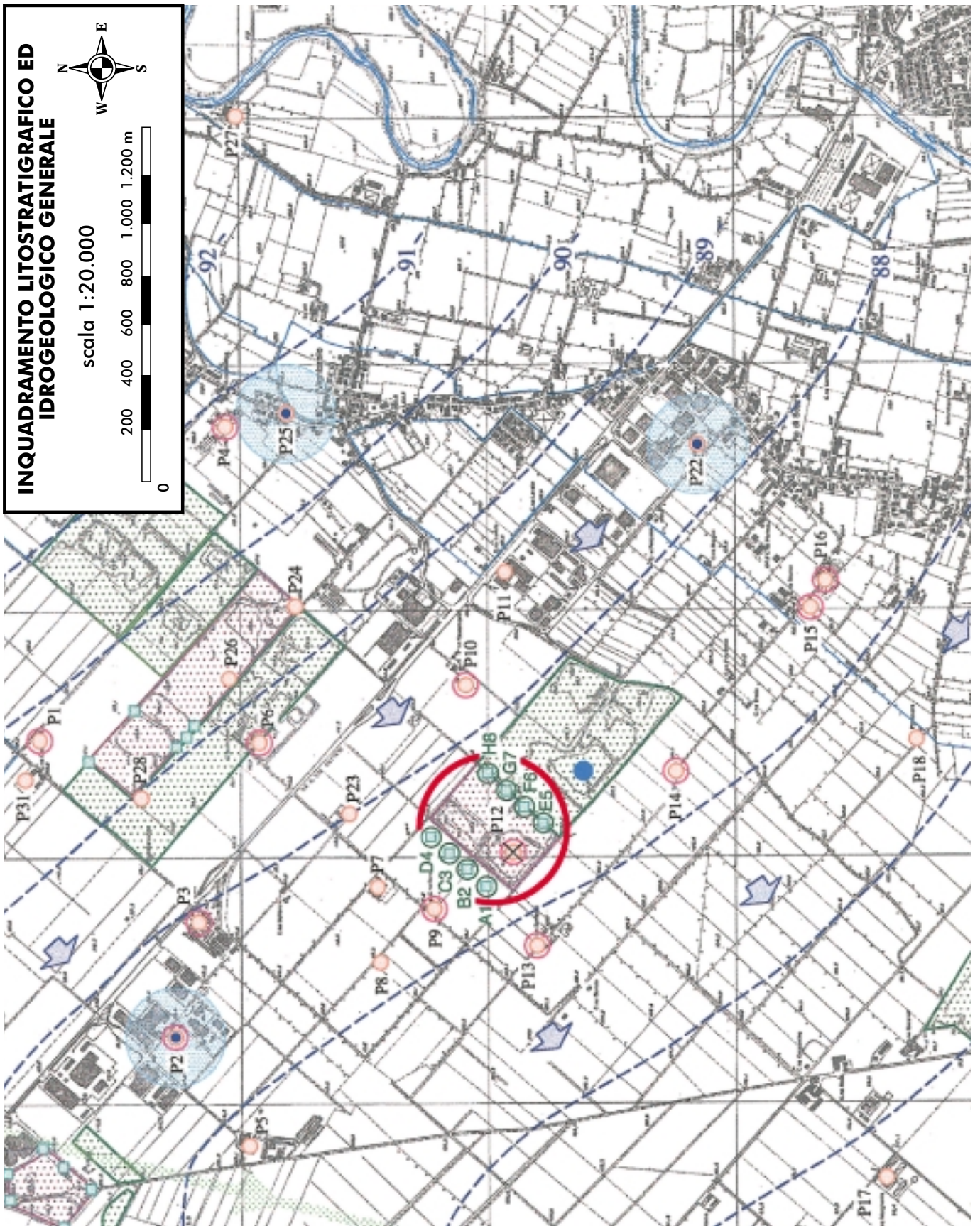
Nella zona in studio il reticolo idrografico naturale si presenta poco sviluppato soprattutto a causa dell'elevata permeabilità dei terreni. Esiste tuttavia un relativamente fitto reticolo artificiale. Il corso d'acqua principale presente in zona e il più vicino al sito di discarica, anche se a una distanza comunque pari a circa 3 km, è il fiume Chiese, che scorre verso i settori meridionali con andamento meandreggiante.

Nel territorio considerato non sono presenti particolari problemi di esondazione.

## INQUADRAMENTO LITOSTRATIGRAFICO ED IDROGEOLOGICO GENERALE

### Legenda

-  Fiume Chiese.
-  Canali irrigui.
- Pozzo:**
  -  a= acquedottistico e relativa zona di rispetto ex DPR 236/88 con criterio geometrico.
  -  b= con stratigrafia nota.
  -  c= cementato nel giugno 1997.
- Piezometro - pozzo di monitoraggio di discarica:**
  -  a= con stratigrafia nota, perforato nel settembre 1997.
-  Piezometria a scala territoriale in m s.l.m. (ottobre 1996).
-  Affioramento della falda freatica in laghi di cava.
-  Principale senso di flusso della falda.
-  Asse di drenaggio sotterraneo.
-  Aree interessate o già interessate da attività estrattiva.
-  Discariche.
-  Aree di intervento.



## **INQUADRAMENTO NATURALISTICO, PAESAGGISTICO, STORICO-CULTURALE**

Le ripetute

lavorazioni, a cui i terreni dell'area vasta in cui si colloca la discarica sono stati sottoposti nel tempo, hanno migliorato la fertilità e la produttività sul piano agricolo ma hanno determinato un progressivo impoverimento della vegetazione spontanea.

La vegetazione presenta associazioni tipiche delle zone agricole: la campagna, con colture a frumento e mais alternati a erba medica e trifoglio pesarone per i periodi di riposo, è interrotta da filari e siepi semi arboree di robinia, platano, pioppo cipressino e da cespugli ed arbusti che costeggiano i canali di irrigazione e delimitano i campi.

Le aree circostanti il sito possono essere così classificate, dal punto di vista della loro valenza naturalistica:

- aree agricole: campi coltivati prevalentemente a cereali (mais e frumento) ed erba medica, che presentano un grado di naturalità basso (specie spontanee quasi assenti); tali aree rappresentano un valore naturalistico scarso;
- aree interpoderali: filari arborei che dividono i campi coltivati o presenti lungo le strade interpoderali, con presenza di specie vegetali prevalentemente piantate dall'uomo; esse rappresentano un valore naturalistico modesto;
- aree residenziali e industriali: aree presenti negli insediamenti industriali e commerciali localizzati lungo la S.S. "Goitese" o nelle zone residenziali e nelle cave che si trovano sul territorio; esse hanno un valore naturalistico praticamente nullo;
- aree a ridosso dei canali irrigui: vegetazione pionieristica e ripale, con un certo grado di varietà e naturalità; esse hanno un valore naturalistico che può essere considerato medio;
- corridoio del fiume Chiese: è l'unica area con una certa valenza naturalistica; è stata individuata come itinerario di tipo ambientale nel Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Brescia attualmente in fase di stesura.

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale inserisce il territorio di Montichiari nell'ambito geografico denominato "Bresciano", rappresentato dalla parte pianeggiante della provincia di Brescia ben definita ad Occidente e a Nord dalla valle dell'Oglio. Il limite verso il Mantovano si stempera lungo il corso del fiume Chiese, quello orientale è invece definito dall'arco morenico gardesano.

Nella bassa pianura si constata una forte conservazione dell'ambiente agricolo, seppur condizionato dalle tecniche meccanizzate di coltivazione. Canali, rogge, seriole, navigli derivati dall'Oglio, dal Mella e dal Chiese hanno valorizzato la vocazione agricola, la cui attività è organizzata da secoli in complessi aziendali "a corte chiusa" di grande rilievo paesaggistico. Le strade che da Brescia, a raggiera, si distribuiscono nella pianura facilitano la contaminazione industriale di un paesaggio che altrimenti sarebbe connotato dall'attività agricola.

Il P.R.G. del Comune di Montichiari evidenzia il vincolo paesaggistico (Legge n.431/85) del fiume Chiese, rappresentato da due fasce di ampiezza pari a 150m in cui viene vietato il disboscamento e vengono favorite e incentivate le nuove piantumazioni di essenze delle zone; tale area è comunque esterna alla zona della discarica (il fiume Chiese è a una distanza di circa 3 km dal sito di discarica).

Sempre dal P.R.G. emerge l'assenza di fabbricati di valore storico ed architettonico nelle vicinanze del sito.

## LE MODALITÀ REALIZZATIVE

L'impianto ASM di Montichiari è una discarica controllata per rifiuti urbani e rifiuti speciali assimilabili, di volumetria autorizzata pari a 2.640.000 m<sup>3</sup>.

La vasca di discarica è stata realizzata con una suddivisione in quattro celle idraulicamente indipendenti, ai fini di una miglior gestione dell'impianto nel corso della sua vita utile.

La discarica è dotata di un sistema di impermeabilizzazione di fondo e pareti comprensivo di un doppio telo in polietilene ad alta densità (PEAD polietilene ad alta densità) e strato di argilla, che consente l'intercettazione delle acque di percolazione e la loro estrazione.

Per ogni cella sono presenti due sistemi drenanti separati: il sistema superiore raccoglie e conduce al relativo pozzo di sollevamento il percolato che si forma sul fondo della vasca, mentre quello inferiore assicura l'adduzione nel relativo pozzo di sollevamento delle eventuali perdite che dovessero verificarsi dal telo superiore che costituisce il fondo della discarica e che separa i due sistemi di drenaggio.

E' stata prevista la diretta accessibilità ed ispezionabilità dei pozzi per la raccolta ed evacuazione del percolato e delle eventuali acque di sottotelo, mediante la realizzazione di due pozzi ubicati all'esterno della vasca di conferimento dei rifiuti.

Il percolato e le acque di sottotelo raccolte dai due pozzi sono in seguito convogliati ai serbatoi di stoccaggio del percolato, per il successivo ricircolo in vasca o l'avvio a smaltimento in impianti di depurazione esterni.

La corretta captazione del biogas generato nella discarica dalla degradazione dei rifiuti è assicurato dalla impermeabilizzazione della vasca e dal sistema di aspirazione. L'azione combinata dei due sistemi consente di limitare la dispersione nell'ambiente circostante del biogas, intercettando una quota rilevante della sua produzione.

Il sistema di captazione del biogas risulta costituito da 70 pozzi di aspirazione:

- 24 pozzi/camini all'interno dell'area, con raggio di captazione non superiore a 35 m;
- 46 pozzi/calate, costituiti da tubazioni fessurate disposte lungo la scarpata perimetrale della vasca di conferimento, con un raggio di captazione non superiore a 20 m.

I singoli camini di aspirazione del biogas sono collegati, attraverso tubazioni in PEAD, ai relativi pozzi del percolato.

Lungo le scarpate della discarica sono invece collocate delle tubazioni in PEAD che permettono l'aspirazione del biogas lungo il perimetro, svolgendo una funzione simile a quella dei camini.

Per consentire l'adduzione del biogas captato da tale sistema, lungo tutto il lato interno della strada perimetrale è stato realizzato un doppio anello di collegamento all'area in cui è presente il gruppo di aspirazione e di combustione del biogas.

Tutto il biogas prodotto dalla discarica viene poi avviato a recupero energetico nella centrale termoelettrica o, in alternativa, a combustione nelle torce.

Nel seguente riquadro sono riportati i principali dati tecnici dell'impianto.

## CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E CAPIENZA

Superficie area discarica (vasca impermeabilizzata e impianti)	167.000 m <sup>2</sup>
Superficie area accatastamento inerti	73.000 m <sup>2</sup>
Superficie vasca impermeabilizzata al piano di campagna	118.737 m <sup>2</sup>
Profondità massima di escavazione	93,10 m s.l.m.
Piano di posa dei rifiuti nel punto più basso	95,30 m s.l.m.
Quota media strada perimetrale	109,75 m s.l.m.
Altezza massima dei rifiuti a fine conferimento	127,90 m s.l.m.
Volume utile vasca	2.640.000 m <sup>3</sup>
Capienza ( $\gamma = 0,9 \text{ t/m}^3$ )	2.376.000 t

## OPERE DI IMPERMEABILIZZAZIONE

### Strati di fondo (partendo dal basso)

argilla rullata ( $k < 10^{-6} \text{ cm/s}$ , 1 m)  
film in pead  
geomembrana in pead  
geotessile non tessuto  
ghiaia tonda lavata ( $\phi = 10\text{-}20 \text{ mm}$ )  
geotessile non tessuto  
argilla rullata ( $k < 10^{-6} \text{ cm/s}$ , 30 cm)  
film in pead  
geomembrana in pead  
3 strati di geotessile non tessuto  
ghiaia tonda lavata ( $\phi = 30\text{-}50 \text{ mm}$ )

### Strati in scarpata (partendo dal basso)

geotessile non tessuto  
geomembrana in pead  
georete drenante in pead  
geomembrana in pead  
geotessile non tessuto antifrizione  
pneumatici intasati con ghiaino

## RETI DI DRENAGGIO SOPRATELO

Tubazioni in pead PN16 fessurate,  $\phi_e = 200 \text{ mm}$   
Filtro drenante in ghiaia ( $\phi = 30\text{-}50 \text{ mm}$ )

## RETI DI DRENAGGIO SOTTOTELO

Tubazioni in pead PN16 fessurate,  $\phi_e = 160 \text{ mm}$   
Filtro drenante in ghiaia ( $\phi = 10\text{-}20 \text{ mm}$ )

## STOCCAGGIO PERCOLATO

Serbatoi di stoccaggio del percolato n. 10 serbatoi (800 m<sup>3</sup> tot.)  
con vasca di contenimento in c.a.

## CAPTAZIONE E COMBUSTIONE/RECUPERO ENERGETICO BIOGAS

Fondo vasca	rete di drenaggio percolato di sopratelo e sottotelo
Strati orizzontali dei rifiuti	tubazioni fessurate in pead $\varphi_e = 110$ mm in trincee drenanti
Scarpate vasca	tubazioni lisce e fessurate in pead $\varphi_e = 90$ mm (n. 46 calate)
Pozzi verticali	n. 24 pozzi da 1 m di diametro
Combustione in torce	n. 2 torce ad alta temperatura da 1.500 Nm <sup>3</sup> /h cad
Recupero in centrale termoelettrica	n. 4 gruppi elettrogeni di potenza max erogabile tot. pari a 2MWe

## ACQUE METEORICHE

Sistema di raccolta	canalette e tubazioni disposti lungo il perimetro della discarica
Vasca di raccolta acque di prima pioggia	capacità > 160 m <sup>3</sup> , con sfioro acque eccedenti
Vasca di disperdimento acque meteoriche negli strati superficiali del sottosuolo	

## SISTEMI DI MONITORAGGIO

Acqua di falda	n. 12 pozzi di monitoraggio, di profondità -35 m da p.c.
Biogas	n. 60 pozzetti di monitoraggio perimetrali alla vasca
Rifiuti	n. 1 telecamera sopra la pesa d'ingresso

## I CONFERIMENTI DI RIFIUTI ALL'IMPIANTO

### I rifiuti a smaltimento in discarica

La discarica di Montichiari ha iniziato la sua attività nel maggio 1998. Nel periodo maggio 1998 - dicembre 2002 sono state complessivamente smaltite 2.053.000 t di rifiuti, con conferimenti annui progressivamente crescenti dal 1998 al 2001 e una successiva contrazione nel 2002.

La diminuzione dei quantitativi smaltiti registrata nel 2002 rispetto all'anno precedente è in particolare legata al venir meno dei conferimenti di rifiuti speciali da fuori Provincia, effettuati fino al 2001 in accordo con quanto previsto da specifici Protocolli d'Intesa interprovinciali non prorogati per il 2002.

In allegato alla Dichiarazione Ambientale si riporta nel dettaglio l'elenco dei codici CER autorizzati per lo smaltimento nella discarica. Si segnala in particolare come l'autorizzazione all'esercizio della discarica abbia espressamente previsto la possibilità di smaltimento nella stessa delle scorie decadenti dalla camera primaria di combustione degli impianti di incenerimento o termoutilizzazione.

### RIFIUTI SMALTITI NELLA DISCARICA DI MONTICHIARI (1998-2002)

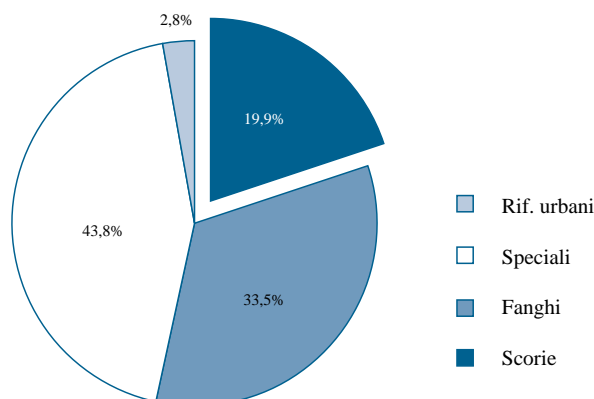
Provenienza	Tipologia	1998 [t]	1999 [t]	2000 [t]	2001 [t]	2002 [t]	TOT [t]
Comune di Brescia	rif.urbani	8.171	7.585	11.474	6.859	6.810	40.899
	speciali	1.414	1.889	2.866	3.238	3.640	13.047
	fanghi	3.883	11.450	6.573	48	1.344	23.298
	scorie	42.619	83.508	83.715	94.682	103.338	407.862
	<b>SUB-TOT</b>	<b>56.087</b>	<b>104.432</b>	<b>104.628</b>	<b>104.827</b>	<b>115.132</b>	<b>485.106</b>
Provincia di Brescia	rif.urbani	73.028	64.136	80.328	42.302	43.805	303.599
	speciali	36.792	34.646	23.286	92.794	125.243	312.761
	fanghi	2.926	6.802	7.561	7.922	9.174	34.385
	<b>SUB-TOT</b>	<b>112.746</b>	<b>105.584</b>	<b>111.175</b>	<b>143.018</b>	<b>178.222</b>	<b>650.745</b>
Fuori Provincia	rif.urbani	87.318	95.552	23.464	40.442	96.009	342.785
	speciali	65	81.324	256.740	236.457	0	574.586
	fanghi	33	135	0	0	0	168
	<b>SUB-TOT</b>	<b>87.416</b>	<b>177.011</b>	<b>280.204</b>	<b>276.899</b>	<b>96.009</b>	<b>917.539</b>
<b>TOTALE</b>		<b>256.249</b>	<b>387.027</b>	<b>496.007</b>	<b>524.744</b>	<b>389.363</b>	<b>2.053.390</b>

La tipologia prevalente di rifiuti conferiti è rappresentata dagli speciali assimilabili (900.000 t, pari al 43,8% del totale smaltito), i cui conferimenti hanno registrato un continuo incremento negli anni dal 1998 al 2001, con la menzionata contrazione nel 2002. I rifiuti urbani, con 687.000 t, costituiscono il 33,5% del totale smaltito dal 1998; si tratta di rifiuti provenienti sia dal territorio della provincia di Brescia che da fuori Provincia.

Le scorie del termoutilizzatore di Brescia, con 408.000 t, rappresentano il 19,9% del totale smaltito.

La quota residua dello smaltito è rappresentata da fanghi di depurazione di reflui urbani, pari a 58.000 t complessive, ovvero il 2,8% del totale.

### Tipologia di rifiuti conferiti in discarica (1998-2002)



A fronte di una volumetria utile della discarica autorizzata pari a 2.640.000 m<sup>3</sup>, la capacità residua stimata al mese di dicembre 2002 è pari a ca. 450.000 m<sup>3</sup>.

ASM Brescia spa valuta che le attuali capacità residue andranno ad esaurirsi nel corso del 2004; al fine di garantire la possibilità di smaltimento anche per gli anni successivi, in attesa della localizzazione di una nuova discarica, è stato predisposto un progetto che prevede una riprofilatura dell'attuale discarica, con incremento della quota massima di smaltimento e conseguente incremento della sua volumetria utile.

### I fanghi di dragaggio a trattamento e recupero

L'attività di trattamento di fanghi da dragaggio è stata avviata nel novembre 2001.

I conferimenti non avvengono in modo continuo, essendo in particolare legati alla tempistica delle operazioni di dragaggio dei corsi d'acqua effettuate da ASM Brescia spa nel territorio provinciale.

I quantitativi di fanghi di dragaggio conferiti e trattati sono stati pari a

- nel 2001 (da novembre a dicembre): 2.575 t;
- nel 2002: 13.541 t;

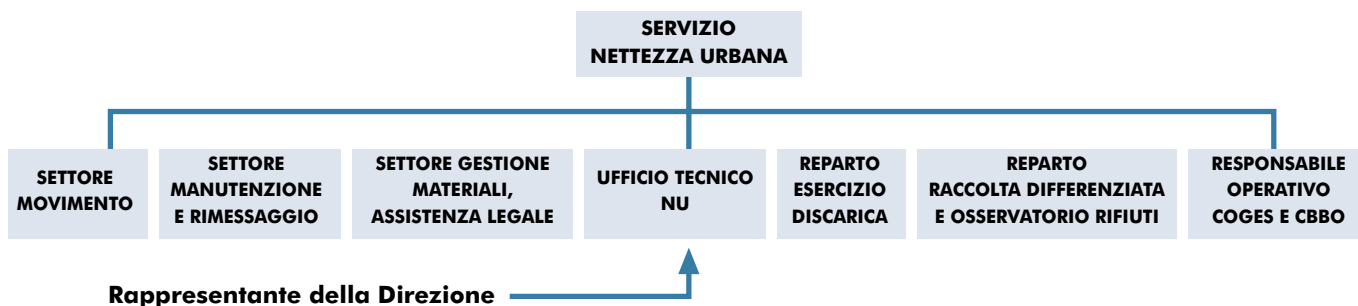
per complessive 16.116 t nel periodo novembre 2001-dicembre 2002.



- La vasca di discarica: in primo piano, un pozzo di raccolta del biogas emerge dallo strato di ghiaia drenante, sullo sfondo un mezzo all'opera sui rifiuti già collocati in vasca

## LA STRUTTURA ORGANIZZATIVA DEL SITO

In termini organizzativi la struttura che cura la conduzione della discarica e della piattaforma di trattamento fanghi è il Reparto Esercizio Discarica che fa parte del Servizio Nettezza Urbana. Il Reparto Esercizio Discarica si avvale del supporto dell'Ufficio Tecnico, in particolare per quel che riguarda aspetti legati alla progettazione e realizzazione di interventi strutturali. L'Ufficio Tecnico ha anche in capo la gestione della centrale termoelettrica, per la conduzione della quale si avvale di ditte esterne.



## LE FASI DI ATTIVITÀ

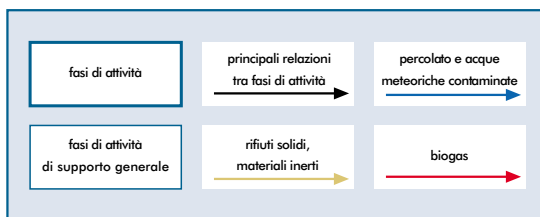
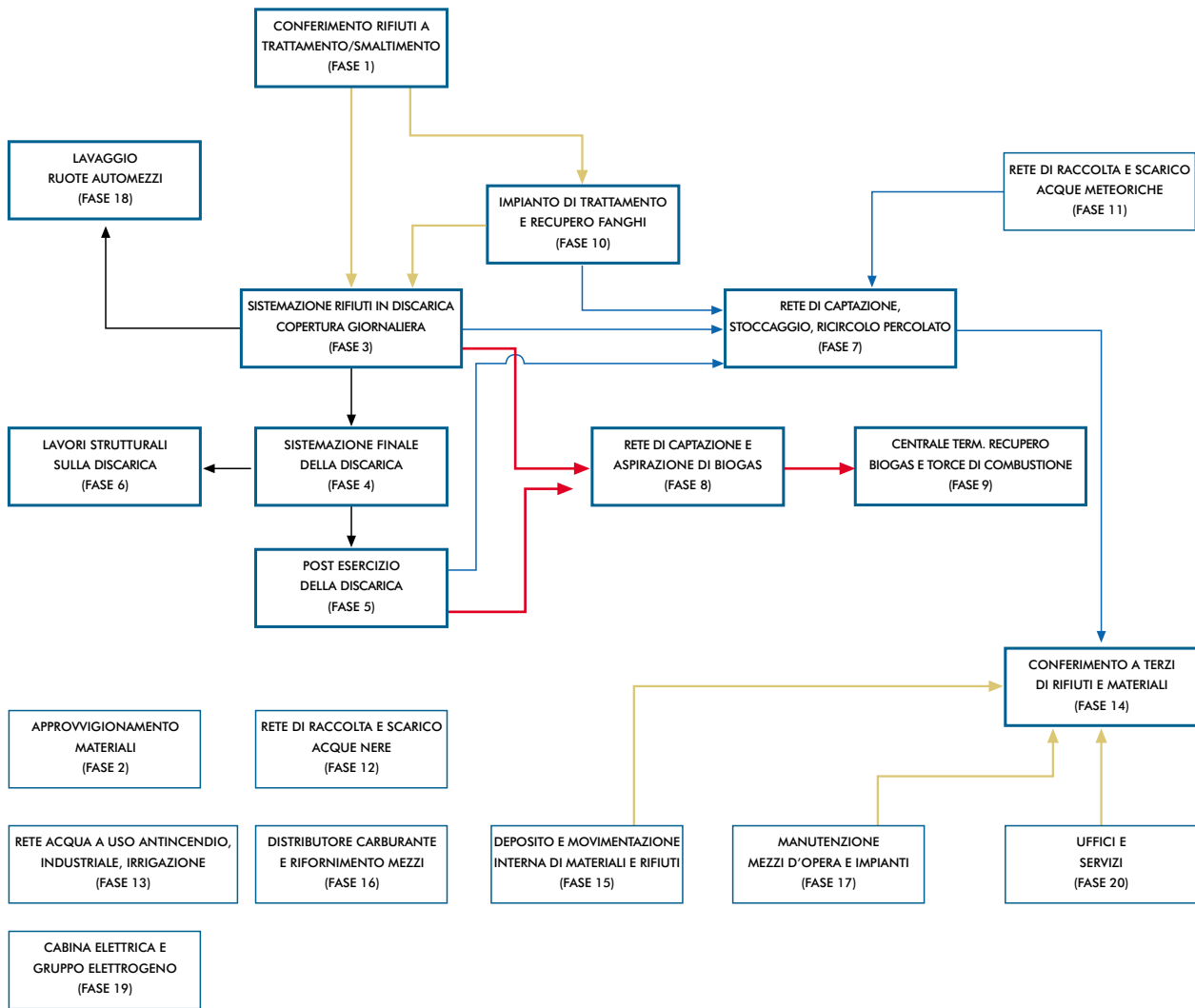
**Le fasi di attività caratterizzanti il sito di Montichiari possono essere così individuate:**

1. conferimento rifiuti a trattamento/smaltimento
2. approvvigionamento materiali
3. sistemazione dei rifiuti in discarica e copertura giornaliera
4. sistemazione finale della discarica
5. post-esercizio della discarica
6. lavori strutturali sulla discarica
7. rete di captazione, stoccaggio, ricircolo del percolato
8. rete di captazione e aspirazione del biogas
9. centrale termoelettrica di recupero del biogas e torce di combustione
10. impianto di trattamento e recupero fanghi
11. rete di raccolta e scarico delle acque meteoriche
12. rete di raccolta e scarico delle acque nere
13. rete acqua a uso antincendio, industriale, irrigazione
14. conferimento a terzi di rifiuti e materiali
15. deposito e movimentazione interna di materiali e rifiuti
16. distributore carburante e rifornimento mezzi
17. manutenzione mezzi d'opera e impianti
18. lavaggio ruote automezzi
19. cabina elettrica e gruppo elettrogeno
20. uffici e servizi

Le singole fasi individuate possono corrispondere a specifiche attività del processo di smaltimento dei rifiuti (ad es. "FASE 3 sistemazione rifiuti in discarica e copertura giornaliera" e "FASE 5 post-esercizio della discarica") oppure ad attività trasversali, che costituiscono in genere un supporto all'insieme delle diverse fasi (ad es. "FASE 17 manutenzione mezzi d'opera e impianti" e "FASE 20 uffici e servizi").

Per una migliore comprensione della strutturazione e successione delle fasi di attività, si vedano lo schema blocchi e la planimetria riportate nel seguito.

## Schema delle fasi di attività

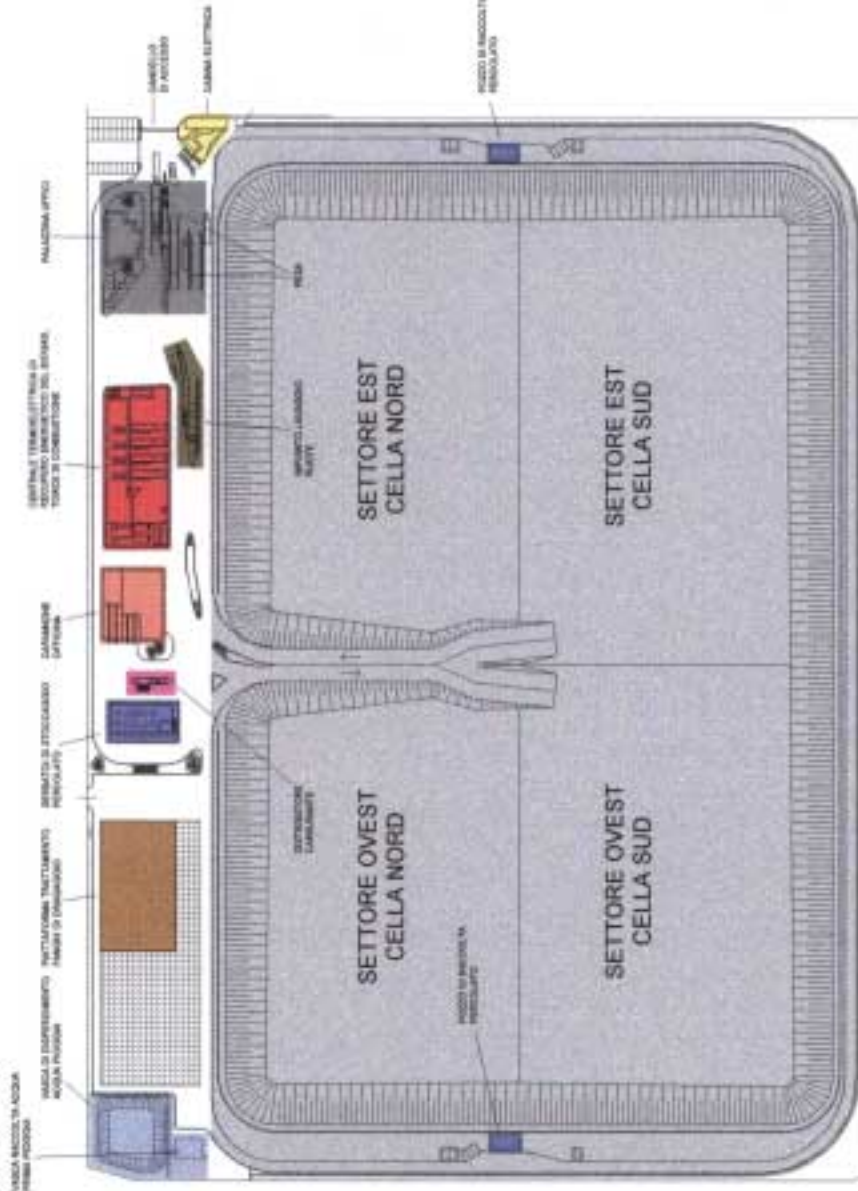
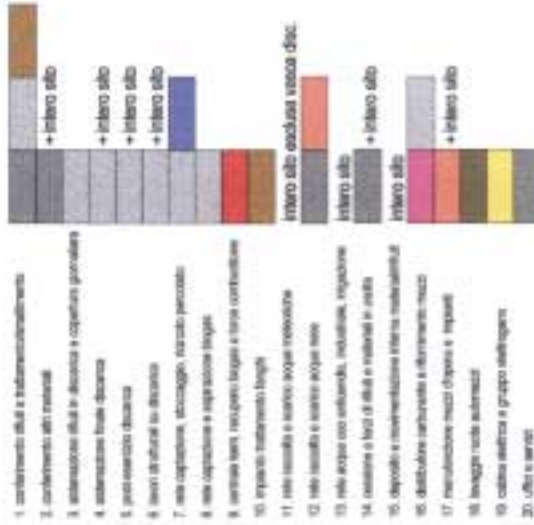


# PLANIMETRIA IMPIANTO

(scala 1:3.000)



Le colorazioni a seguito riportate consentono l'identificazione delle aree presso cui vengono svolte le diverse fasi di attività. In caso di attività effettuate nell'intero sito, si indica anche, se pertinente, l'area di interesse principale.



## **FASE 1**

### **Conferimento rifiuti a trattamento/smaltimento**

I rifiuti sono conferiti da automezzi autorizzati al trasporto. Si tratta sia di mezzi di terzi, sia di mezzi di ASM Brescia spa. Tutti i conferitori hanno stipulato un contratto di smaltimento i cui dati di identificazione sono inseriti in un apposito archivio informatico.

L'autotrasportatore si presenta alla pesa dedicata ai mezzi in ingresso, dove l'addetto alla pesa provvede ai previsti controlli e verifiche.

In caso di anomalie (documentali o concernenti la qualità del rifiuto conferito), l'addetto alla pesa si informa presso l'assistente di turno in cantiere per verificare se proseguire nelle operazioni o respingere l'automezzo.

Il mezzo può quindi accedere al fronte di scarico, per la discarica, o all'area di trattamento fanghi, nel caso di conferimento di fanghi di dragaggio avviati a recupero.

Lo scarico in discarica avviene sotto il controllo di un addetto, che, qualora accerti anomalie nei rifiuti conferiti, provvede a segnalarle per avviare ulteriori controlli, che possono portare anche a respingere i rifiuti conferiti; sono previsti anche controlli a campione più approfonditi.

I fanghi di dragaggio vengono controllati visivamente per tutti i carichi e, a campione, vengono sottoposti ad analisi chimica.

## **FASE 2**

### **Approvvigionamento materiali**

All'impianto vengono conferiti anche altri materiali necessari alla sua operatività, quali:

- materiale inerte per copertura rifiuti in discarica;
- olio motore per veicoli, macchinari, centrale termoelettrica;
- gasolio per veicoli, macchinari, impianti termici, gruppo elettrogeno;
- materiale per lavori strutturali sulla discarica;
- prodotto deodorizzante impiegato nel trattamento fanghi;
- miscele di gas per calibrazione sistemi di analisi della centrale termoelettrica e dell'impianto di aspirazione e combustione del biogas;
- soluzione impiegata nel sistema di refrigerazione biogas nella centrale termoelettrica;
- prodotti per derattizzazione, disinfezione e demuscazione dell'area.

Le modalità di conferimento sono differenziate per materiali di diversa tipologia.

Gli automezzi conferenti sono pesati all'ingresso e in uscita dal sito e i relativi dati registrati.

## **FASE 3**

### **Sistemazione dei rifiuti in discarica e copertura giornaliera**

I mezzi conferenti i rifiuti destinati allo smaltimento in discarica, assolve le pratiche previste per l'accettazione, scaricano i rifiuti direttamente sul fronte di scarico, sotto la supervisione di un addetto della discarica.

Il fronte di scarico è mantenuto limitato, compatibilmente con il numero di mezzi conferenti, in modo tale da ridurre la generazione e diffusione di odori e la dispersione nell'ambiente circostante di materiali leggeri (plastica).

I rifiuti scaricati sono compattati da parte degli addetti alla discarica con operazioni di stendimento e compattazione attraverso l'ausilio di mezzi d'opera e vengono coperti giornalmente con materiale inerte.

## **FASE 4**

### **Sistemazione finale della discarica**

La sistemazione ambientale dell'area di discarica, da realizzare subito dopo l'esaurimento della capacità ricettiva, sarà finalizzata al completo reinserimento dell'area interessata nel contesto del paesaggio circostante.

A tal fine, si provvederà alla completa ricopertura del rilevato, di cui l'ultimo strato costituito da terreno agricolo, con semina a prato perenne e posizionamento di cespugli, arbusti e piante. Per gli edifici realizzati in sito, si valuterà la possibilità di destino ad altri usi, alternativa alla loro demolizione. Si prevede il mantenimento in loco, fino alla completa mineralizzazione dei rifiuti (ca. 30-50 anni) degli impianti tecnologici funzionali alla corretta gestione post-esercizio.

## **FASE 5**

### **Post-esercizio della discarica**

La gestione della discarica successiva al suo esaurimento sarà finalizzata al controllo e contenimento degli aspetti ambientali che possono verificarsi nel periodo intercorrente tra la chiusura della discarica stessa e la completa mineralizzazione dei rifiuti.

Tale periodo può essere stimato pari a ca. 30-50 anni dalla chiusura della discarica, anche se gli aspetti significativi dal punto di vista del potenziale impatto ambientale non dovrebbero perdurare per oltre 10 anni. Le attività previste nella fase di post-esercizio sono le seguenti:

- mantenimento in funzione del sistema di aspirazione del biogas, con recupero in centrale o combustione in torce;
- effettuazione dei previsti monitoraggi relativi a qualità del biogas aspirato e caratteristiche delle emissioni da centrale e torce;
- effettuazione monitoraggi di qualità dell'aria sul perimetro della discarica;
- raccolta delle acque meteoriche e dispersione negli strati superficiali del sottosuolo, tramite la vasca esistente, senza necessità di separazione delle acque di prima pioggia;
- raccolta del percolato, con ricircolo del quantitativo necessario al mantenimento dell'idoneo grado di umidità dei rifiuti e smaltimento in impianti di depurazione esterni delle quantità non riciclate;
- effettuazione dei monitoraggi su presenza percolato sottotelo e su qualità del percolato;
- effettuazione monitoraggi delle acque sotterranee.

## **FASE 6**

### **Lavori strutturali sulla discarica**

La gestione della discarica prevede l'effettuazione di interventi legati al suo progressivo riempimento, quali la posa di tubazioni per l'intercettazione del biogas e il soprizzo dei pozzi.

Altri interventi sono invece legati alle sole fasi di costruzione della discarica, come la posa di teli impermeabilizzanti, strati drenanti, strati antipunzonanti, o la posa di tubazioni per l'intercettazione del percolato.

La definizione degli interventi necessari è curata da parte dell'Ufficio Tecnico, che comprende le competenze progettuali in materia. Per la loro effettuazione, ci si avvale di ditte esterne cui vengono affidati i lavori previsti, fatta eccezione per alcuni lavori legati al soprizzo dei pozzi, che sono effettuati direttamente da personale ASM.

## **FASE 7**

### **Rete di captazione, stoccaggio, ricircolo del percolato**

La vasca di discarica risulta dotata di un sistema di impermeabilizzazione di fondo e pareti comprensivo di un doppio telo in PEAD.

Il sistema impermeabilizzante consente l'intercettazione delle acque di percolazione, che possono quindi essere estratte dal sistema di raccolta del percolato, per essere stoccate negli appositi serbatoi, in attesa del ricircolo in vasca o dell'invio a trattamento tramite autobotti in impianti di depurazione esterni.

Il corretto funzionamento e l'efficienza del sistema di raccolta e stoccaggio del percolato è verificata quotidianamente. Sono inoltre in uso sistemi di telecontrollo.

Sono effettuati periodici controlli sulla qualità del percolato, attraverso l'applicazione di metodologie di campionamento e analisi appositamente definite.

## **FASE 8**

### **Rete di captazione e aspirazione del biogas**

La corretta captazione del biogas generato nella discarica dalla degradazione dei rifiuti è assicurata dalla impermeabilizzazione della vasca e dal sistema di aspirazione del biogas.

L'azione combinata dei due sistemi consente di limitare la dispersione nell'ambiente circostante del biogas, intercettando una quota rilevante della sua produzione.

Tutto il biogas prodotto dalla discarica viene avviato a recupero energetico nella centrale termoelettrica o, in alternativa, a combustione nelle torce.

Il sistema di captazione del biogas è costantemente monitorato nei principali dati di funzionamento, al fine di individuare tempestivamente eventuali anomalie, da parte di personale della discarica.

## **FASE 9**

### **Centrale termoelettrica di recupero del biogas e torce di combustione**

Il biogas prodotto in discarica e captato dalla rete di aspirazione è avviato a recupero energetico nella centrale termoelettrica o, in alternativa, a combustione nelle torce.

La centrale termoelettrica si compone di 4 gruppi elettrogeni; la potenza termica complessivamente immessa nei motori, è pari a circa 5,4 MWt, per una potenza elettrica prodotta netta di 2 MWe. L'energia prodotta è trasformata in media tensione ed immessa in rete.

Con l'avvio della centrale, le torce bruciano solo il biogas eventualmente in eccesso (ad esempio in seguito alla fermata di uno o più gruppi).

Le emissioni in atmosfera derivanti dalla centrale termoelettrica e dalle torce di combustione sono monitorate con analisi periodiche, come da autorizzazione. Ogni gruppo elettrogeno è inoltre dotato di un sistema di monitoraggio in continuo dei fumi, dedicato in particolare alla misura di O<sub>2</sub> e CO.

All'interno di ASM Brescia spa, la gestione della centrale termoelettrica è in capo all'Ufficio Tecnico; operativamente, l'impianto è condotto da una ditta terza; l'Ufficio Tecnico attua un controllo costante sulla gestione della centrale.

## **FASE 10**

### **Impianto di trattamento e recupero fanghi**

I mezzi conferenti i fanghi di dragaggio destinati al trattamento di recupero scaricano il loro carico nella platea destinata al trattamento. Si tratta di una piattaforma impermeabilizzata, di superficie pari a circa 2.000 m<sup>2</sup>, suddivisa in 4 settori da muri perimetrali e dotata di sistema di nebulizzazione per prodotti deodorizzanti; la piattaforma è dotata inoltre di una rete di drenaggio di colaticci e acque meteoriche.

Il trattamento consiste nella movimentazione con mezzi d'opera del fango, effettuata in modo tale da realizzare una sua omogeneizzazione al fine di uniformarne il più possibile le caratteristiche. Durante la movimentazione, si effettua un controllo visivo del fango con lo scopo di verificare l'eventuale presenza di rifiuti pericolosi (quali contenitori etichettati T/F, accumulatori, ecc.), per provvedere quindi al loro allontanamento.

Il fango omogeneizzato e ispezionato è stoccato per successivi 10-15 giorni, per essere quindi impiegato in discarica come materiale di ricopertura giornaliera dei rifiuti.

## **FASE 11**

### **Rete di raccolta e scarico delle acque meteoriche**

Il sito è dotato di un sistema fognario di tipo separato con una rete per le acque nere e una per le acque di origine meteorica. Il sistema di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche ha lo scopo in particolare di evacuare le acque di origine meteorica dalle seguenti superfici:

- dalla strada perimetrale, dalla zona servizi e da tutte le superfici scolanti interne all'area della discarica comprese le superfici di copertura della vasca a fine conferimento rifiuti;

- dalle celle di accumulo dei rifiuti già impermeabilizzate ma nelle quali non è ancora iniziata l'attività di smaltimento. Le acque di origine meteorica vengono scaricate negli strati superficiali del sottosuolo in quanto nelle immediate vicinanze della discarica non è presente alcun corpo idrico superficiale (autorizzazione n. 17356 del 13/8/97 del Comune di Montichiari).

Prima di recapitare tali acque nel sottosuolo vengono separate le "acque di prima pioggia", che vengono convogliate nei serbatoi di stoccaggio del percolato. L'esigenza di definire modalità gestionali specifiche per le acque di prima pioggia deriva dal potenziale carico inquinante ad esse associato, legato al processo di dilavamento di polveri e altre sostanze contaminanti che possono depositarsi sui piazzali della discarica.

## **FASE 12**

### **Rete di raccolta e scarico delle acque nere**

Il sistema di smaltimento delle acque nere provvede alla raccolta e allo smaltimento dei reflui originati nei servizi igienici ubicati nella palazzina uffici e nel capannone servizi.

Non essendo la zona in cui è ubicata la discarica servita da pubblica fognatura, lo smaltimento delle acque nere avviene seguendo le prescrizioni di legge con scarico negli strati superficiali del sottosuolo, previo passaggio in fossa Imhoff (autorizzazione del Comune di Montichiari n. 16487 del 21/7/98).

## **FASE 13**

### **Rete acqua a uso antincendio, industriale, irrigazione**

Presso la discarica sono presenti quattro pozzi, che alimentano l'acquedotto industriale a servizio dell'impianto antincendio e dell'impianto di irrigazione della discarica.

Il sistema antincendio al servizio del sito di Montichiari è basato su una tubazione che corre lungo tutto il perimetro della discarica e dell'area servizi; lungo il perimetro della discarica e nell'area servizi sono inoltre presenti postazioni antincendio. L'acqua dei pozzi è impiegata anche, con l'ausilio di un'autobotte, per bagnare quotidianamente la viabilità interna al sito, al fine in particolare di minimizzare la polverosità e mantenere pulite le aree interessate dal transito dei mezzi conferenti i rifiuti. L'acqua utilizzata è intercettata dal sistema di drenaggio e quindi convogliata nei serbatoi di stoccaggio del percolato.

## **FASE 14**

### **Conferimento a terzi di rifiuti e materiali**

I materiali in uscita dal sito ceduti a terzi comprendono i rifiuti prodotti dalle attività dell'impianto (percolato, rifiuti da ufficio, oli esausti, altro) e il materiale inerte tipo tout-venant stoccato nell'area adiacente al sito di discarica e venduto da ASM Brescia spa a soggetti terzi.

I rifiuti sono ceduti a terzi autorizzati per il trasporto agli impianti di trattamento, recupero o smaltimento; la cessione dei rifiuti è effettuata nel rispetto delle prescrizioni normative relative alla compilazione dei formulari di accompagnamento e alla registrazione delle operazioni, ove richiesto.

## **FASE 15**

### **Deposito e movimentazione interna di materiali e rifiuti**

La presente fase di attività riguarda lo stoccaggio in sito di materiali e rifiuti e il loro spostamento all'interno dell'area dell'impianto, fatta eccezione per le attività di deposito e movimentazione esplicitamente ricomprese all'interno delle altre fasi di attività.

I materiali tenuti in deposito e qui considerati consistono essenzialmente negli inerti impiegati in discarica o ceduti a terzi e in altri materiali destinati alla realizzazione di interventi strutturali in discarica (ad es. geotessile, membrana in PEAD, ...). Gli inerti in particolare sono accatastati in cumulo su un'area adiacente all'area impianti appositamente adibita; gli

altri materiali sono stoccati sia sui piazzali dell'area impianti, sia sotto il capannone.

Per la movimentazione dei materiali nelle diverse aree dell'impianto sono impiegati veicoli di tipologie diverse, a motorizzazione diesel.

## **FASE 16**

### **Distributore carburante e rifornimento mezzi**

In sito è presente un distributore di carburante (gasolio) ad uso interno; a servizio del distributore sono presenti due serbatoi interrati, dotati di doppia parete con intercapedine di controllo.

## **FASE 17**

### **Manutenzione mezzi d'opera e impianti**

La manutenzione di mezzi d'opera e impianti è effettuata a cura di ditte convenzionate esterne, con il coordinamento del personale ASM, anche avvalendosi della struttura adibita a officina messa a disposizione in sito.

Adiacente al locale officina sono presenti il deposito degli oli minerali nuovi e la cisterna per lo stoccaggio degli oli minerali esausti, realizzati e gestiti in conformità con le disposizioni normative (in particolare, il serbatoio degli oli esausti, interrato, è dotato di doppia parete con intercapedine di controllo).

Presso la centrale termoelettrica sono collocati due serbatoi per gli oli minerali nuovi e quelli esausti della centrale stessa; si tratta di serbatoi esterni dotati di vasca di contenimento. Per la centrale, è la ditta convenzionata ad assicurare l'effettuazione degli interventi, sotto il controllo dell'Ufficio Tecnico di ASM.

## **FASE 18**

### **Lavaggio ruote automezzi**

Tutti gli automezzi che hanno raggiunto il fronte di scarico rifiuti in uscita dall'impianto transitano obbligatoriamente nella sezione di lavaggio ruote, per evitare che sporcizia, fango o polveri depositatesi sulle ruote possano essere trasportate all'esterno dell'insediamento, sulle strade circostanti.

## **FASE 19**

### **Cabina elettrica e gruppo elettrogeno**

In sito è presente una cabina di trasformazione M.T.-b.t. In caso di sospensione dell'alimentazione, si inserisce in automatico un gruppo elettrogeno al servizio della rete elettrica del sito; il gruppo elettrogeno è alimentato da un serbatoio interrato di gasolio, con sistema di contenimento a doppia parete e intercapedine di controllo.

## **FASE 20**

### **Uffici e servizi**

L'attività amministrativa dell'azienda si svolge in locali ad uso uffici, in cui sono presenti usuali attrezzature di lavoro da ufficio. I locali sono dotati di sistema di illuminazione e di riscaldamento (caldaia a gasolio); a servizio della caldaia è presente un serbatoio interrato, con sistema di contenimento a doppia parete e intercapedine di controllo.

## Gli Aspetti Ambientali e la loro Gestione

■ L'individuazione degli aspetti ambientali	<b>41</b>
■ La valutazione degli aspetti ambientali	<b>42</b>
■ Gli aspetti ambientali significativi individuati e la loro gestione	<b>43</b>
■ Gli aspetti ambientali non significativi di particolare interesse	<b>57</b>
■ La preparazione alle emergenze ambientali	<b>62</b>

### L'INDIVIDUAZIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI

In conformità con quanto previsto dal Regolamento EMAS, ASM Brescia spa ha effettuato un'accurata Analisi Ambientale Iniziale del sito di Montichiari, finalizzata in particolare a:

- l'individuazione delle attività, dei prodotti o dei servizi che potrebbero essere fonte di impatto diretto o indiretto sull'ambiente;
- l'individuazione degli aspetti ambientali giudicati significativi;
- la definizione delle priorità di intervento e degli obiettivi conseguenti, in relazione alla Politica Ambientale.

L'Analisi Ambientale Iniziale, che sarà oggetto di periodico aggiornamento nell'ambito delle attività del Sistema di Gestione Ambientale in atto, ha innanzitutto consentito, per ognuna delle fasi di attività interessanti il sito, l'individuazione dei relativi aspetti ambientali.

Gli aspetti ambientali sono stati individuati facendo in particolare riferimento alle seguenti macro-categorie:

- emissioni nell'atmosfera;
- scarichi nei corpi idrici;
- gestione dei rifiuti;
- contaminazione del suolo;
- uso delle risorse naturali e di materie prime (compresa l'energia);
- presenza di sostanze con particolari caratteristiche di pericolosità o di potenziale impatto (amianto, PCB/PCT, sostanze lesive per la fascia di ozono);
- aspetti locali (rumore, vibrazioni, odore, impatto visivo, ecc.);
- fattori legati al trasporto (per le merci, i servizi e i dipendenti).

All'interno di ogni macro-categoria si sono individuati gli aspetti ambientali specifici delle attività in esame, che sono quindi stati sottoposti a una procedura di valutazione della relativa significatività, presentata sinteticamente nel capitolo seguente.

Secondo quanto previsto dal Regolamento EMAS, gli aspetti ambientali possono essere distinti in:

- aspetti ambientali diretti: sono gli aspetti su cui si ha un controllo gestionale totale;
- aspetti ambientali indiretti: sono gli aspetti su cui non si ha un controllo gestionale totale.

Tutti gli aspetti ambientali identificati per il sito di Montichiari sono da considerarsi aspetti ambientali diretti, fatta eccezione almeno parziale per i seguenti:

- “Emissioni nell’atmosfera: emissioni da gas di scarico di automezzi e mezzi d’opera”;
- “Scarichi e sversamenti nei corpi idrici: dilavamento da acque meteoriche di aree transitate”;
- “Contaminazione di suolo e falda: perdite di gasolio, oli e grassi da trasporto in area esterna”;
- “Trasporti: traffico indotto”;

nell’ambito dei quali non si ha il pieno controllo gestionale per gli automezzi di terzi, o comunque non in dotazione al sito, impiegati per il trasporto di rifiuti e materiali.

## LA VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI

La metodologia adottata prevede, per ogni aspetto ambientale individuato, una valutazione in parallelo di:

- rispondenza ai requisiti di legge;
- significatività ambientale: essendo questo un giudizio complessivo derivante in particolare dalla valutazione dei seguenti fattori:
  - rilevanza ambientale;
  - rapporti con parti interessate;
  - adeguatezza tecnico - economica.

Per rispondenza ai requisiti di legge si intende la presenza di prescrizioni legislative relative all’aspetto/impatto ambientale considerato e lo scostamento da eventuali limiti di legge che regolano tale aspetto ambientale.

La rilevanza ambientale prende in considerazione la vastità, la severità, la probabilità di accadimento e la durata dell’impatto ambientale, conseguenza dell’aspetto considerato.

Con il termine rapporti con parti interessate ci si riferisce al grado di accettabilità da parte di lavoratori, vicinato, terze parti in genere dell’aspetto/impatto ambientale in oggetto. L’accettabilità è funzione della rilevanza che alcuni aspetti possono suscitare nell’opinione pubblica a livello locale, nazionale ed internazionale. Il presente criterio affronta anche elementi legati all’immagine pubblica dell’organizzazione.

L’adeguatezza tecnico-economica si riferisce alla possibilità di intervenire tecnicamente e di allocare investimenti per prevenire e/o limitare le conseguenze dell’aspetto ambientale. Nel prendere in considerazione questo criterio bisogna avere presente le tecnologie di intervento adottate in attività similari e/o gli accorgimenti suggeriti da standard di buona condotta nazionali ed internazionali.

Ogni criterio è classificato in base all’importanza relativa del singolo aspetto su una scala (a quattro livelli) che va da un valore minimo (-) a un valore massimo (+++). Tale classificazione è effettuata con l’ausilio di matrici di valutazione appositamente definite e implementate su un sistema informatico che consente la ripercorribilità del processo di valutazione e il suo agevole aggiornamento, ove opportuno.

La valutazione finale relativa a ogni aspetto ambientale si basa quindi sull’analisi, per ognuno di essi, dei giudizi espressi in

relazione a:

- rispondenza ai requisiti di legge;
- significatività ambientale, con giudizio determinato a partire dalle valutazioni espresse rispetto ai fattori rilevanza ambientale, rapporti con parti interessate, adeguatezza tecnico/economica.

L'esame comparato dei due giudizi consente l'individuazione degli aspetti ambientali su cui è prioritario intervenire, nell'ambito in particolare della definizione di obiettivi e programmi ambientali.

## GLI ASPETTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI E LORO GESTIONE

Nel seguente riquadro sono riportati gli aspetti ambientali individuati come significativi, con una indicazione qualitativa dei giudizi espressi per ognuno di essi in relazione ai criteri di valutazione adottati.

ASPETTI AMBIENTALI INDIVIDUATI COME SIGNIFICATIVI	rispondenza ai requisiti di legge	SIGNIFICATIVITÀ AMBIENTALE		
		rilevanza ambientale	rapporti con parti interessate	adeguatezza tecnico economica
EMISSIONI NELL'ATMOSFERA				
emissioni da gas di scarico di automezzi e mezzi d'opera	-	+++	-	+
emissione non convogliata di biogas	+	+++	+	+
PRODUZIONE DI RIFIUTI E RECUPERO DI ENERGIA DA BIOGAS				
biogas captato da discarica e produzione di energia	+	++	+	++
CONTAMINAZIONE DI SUOLO E FALDA				
infiltrazione di percolato	++	++	+	++
infiltrazione di acque di prima pioggia	+	++	+	++
USO DI MATERIE PRIME E RISORSE NATURALI				
consumi di gasolio e oli minerali	+	+++	-	+
consumi di acqua	+	++	-	++
consumi di materiali per approntamento e gestione discarica	-	++	-	++
ALTRI PROBLEMI LOCALI E DELLA COMUNITÀ				
rumore	+	++	-	++
impatto visivo	+	++	+	++
presenza di animali e insetti	+	++	+	++

-	criticità/importanza nulla o trascurabile
+	bassa criticità/importanza
++	media criticità/importanza
+++	elevata criticità/importanza

## ■ EMISSIONI NELL'ATMOSFERA

### Emissioni da gas di scarico di automezzi e mezzi d'opera

Le emissioni da gas di scarico dei motori sono generate dagli automezzi impiegati per il conferimento all'impianto di rifiuti e materiali approvvigionati e da quelli adibiti al trasporto di rifiuti e materiali all'esterno; si tratta sia di automezzi di terzi, sia di mezzi di ASM Brescia Spa, comunque non in dotazione al sito di Montichiari; sono inoltre generate emissioni dai mezzi d'opera impiegati in sito.

In tutti i casi considerati, si tratta di emissioni da motori diesel, caratterizzate pertanto dalla presenza, oltre che di anidride carbonica (CO<sub>2</sub>) e vapor acqueo, di idrocarburi incombusti (HC), ossido di carbonio (CO), ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>), ossidi di zolfo (SO<sub>x</sub>) e particolato.

Gli automezzi non in dotazione al sito che conferiscono rifiuti e materiali all'impianto o effettuano i trasporti all'esterno non sono soggetti a controlli da parte della struttura di ASM Brescia spa responsabile del sito di Montichiari; i mezzi d'opera in dotazione al sito sono sottoposti a periodica manutenzione da parte del personale di ditte esterne, sotto coordinamento da parte del personale di ASM Brescia spa presente in sito.

Il gasolio approvvigionato per l'alimentazione dei mezzi d'opera è sottoposto a periodici controlli in relazione in particolare al tenore di zolfo, avvalendosi di un laboratorio convenzionato esterno; questo al fine di scongiurare l'emissione di ossidi di zolfo con i gas di scarico dei mezzi d'opera in eccesso rispetto agli standard di riferimento.

### Emissione non convogliata di biogas

I rifiuti collocati in discarica sono oggetto nel tempo di processi di degradazione da parte della flora batterica anaerobica che prolifera liberamente entro l'ammasso dei rifiuti; tali processi portano alla produzione di metano ed anidride carbonica, oltre che di piccoli quantitativi di gas indesiderati quali, NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S ed altri che si accompagnano al biogas prodotto.

Il quantitativo di biogas effettivamente captabile dalla discarica, grazie all'impermeabilizzazione della vasca, alla copertura dei rifiuti e alla rete di captazione e aspirazione, è comunque inferiore alla potenzialità produttiva teorica (le attuali tecnologie consentono il raggiungimento di un livello di intercettazione pari al 70-80% del biogas prodotto).

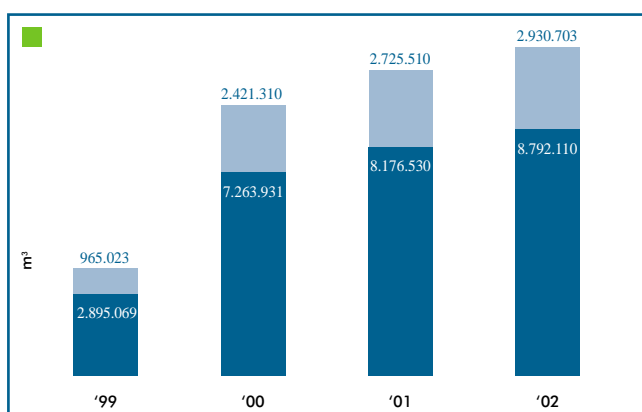
Il grafico illustra la progressiva crescita nella produzione del biogas e nella conseguente aspirazione e dispersione con il procedere dei conferimenti di rifiuti in discarica e con lo svilupparsi dei processi di degradazione dei rifiuti collocati nella stessa. La produzione di biogas, con conseguente dispersione per la quota non intercettata, caratterizza sia la fase di esercizio della discarica che il post-esercizio; peraltro, in fase di post-esercizio la produzione tenderà a ridursi progressivamente e la dispersione sarà comunque notevolmente attenuata dalla copertura finale della discarica.

Il controllo e la riduzione al minimo tecnicamente conseguibile della dispersione è assicurata nella discarica di Montichiari dalle modalità realizzative e gestionali adottate.

L'entità della dispersione di biogas nell'area circostante l'impianto è comunque monitorata attraverso specifiche campagne di controllo della qualità dell'aria, con misurazioni effettuate sia esternamente, sul perimetro della discarica, sia internamente.

I monitoraggi sono effettuati con una frequenza pari a quattro campionamenti all'anno, fino alla conclusione della gestione

### Produzione, captazione e dispersione di biogas (1999-2002)



■ biogas captato  
■ biogas disperso

NOTA: biogas prodotto = captato + disperso;  
biogas captato stimato pari al 75% del prodotto,  
con quota residua a dispersione

### EMISSIONI STIMATE DI CH<sub>4</sub> E CO<sub>2</sub> DA DISPERSIONE IN ATMOSFERA DI BIOGAS (2002)

	biogas disperso m <sup>3</sup>	presenza nel biogas %	densità del gas kg/m <sup>3</sup>	t/anno
CH <sub>4</sub>	2.930.703	53,14%	0,714	1.112,0
CO <sub>2</sub>	2.930.703	40,74%	1,96	2.340,2

operativa della discarica. In fase di gestione post-operativa la Provincia di Brescia ha disposto per altre discariche gestite da ASM Brescia spa controlli con frequenza biennale, solo esternamente sul perimetro dell'impianto.

Il monitoraggio in fase di gestione operativa dell'impianto è attivo dal giugno 1998. I risultati analitici evidenziano valori normalmente bassi dei parametri misurati sia nei punti interni che in quelli esterni all'area della discarica.

## ■ PRODUZIONE DI RIFIUTI E RECUPERO DI ENERGIA DA BIOGAS

### Biogas captato da discarica e produzione di energia

Il biogas aspirato dalla vasca di discarica e avviato a recupero energetico nella centrale termoelettrica è da considerarsi come rifiuto oggetto di attività di recupero.

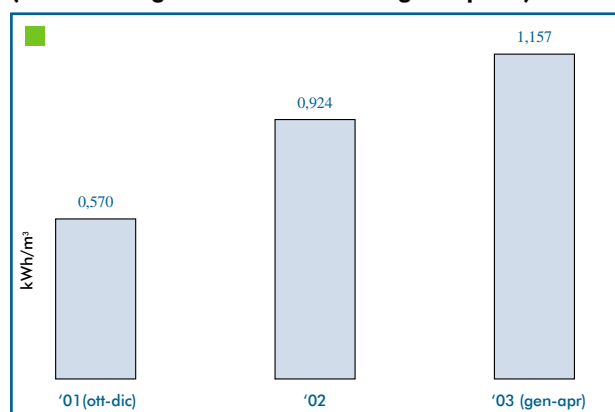
Si tratta di un aspetto ambientale cui è associato un impatto sull'ambiente positivo, in quanto rappresenta una forma di recupero di una risorsa energetica che va in sostituzione dell'impiego di altre fonti energetiche non rinnovabili.

In aggiunta a quanto già riportato relativamente alla gestione del biogas e al suo recupero energetico, si segnala che, a seguito di comunicazione da parte di ASM Brescia spa dell'avvio della centrale, la Provincia di Brescia, con lettera n. 67644 del 17/5/02, ha confermato l'iscrizione nel registro delle imprese che effettuano attività di recupero di rifiuti (recupero di energia da biogas). Il biogas aspirato è stato interamente avviato a combustione in torcia fino al mese di ottobre 2001; quindi, con l'attivazione della centrale termoelettrica, si è dato l'avvio al suo recupero energetico. La progressiva messa in esercizio dei gruppi elettrogeni costituenti la centrale ha portato ad incrementare la quantità di biogas recuperata, che risulta essere, con l'avvio del quarto motore a inizio aprile 2003, superiore al 92% del totale del biogas aspirato.

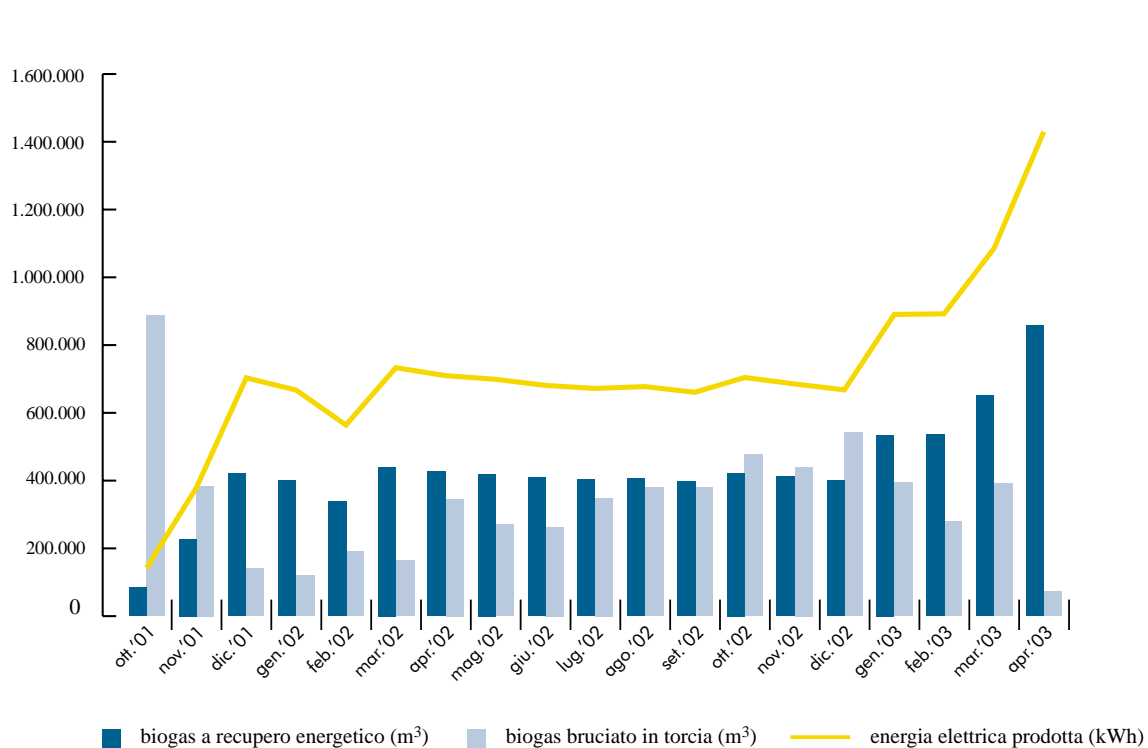
L'energia elettrica prodotta ad oggi è stata complessivamente pari a 13.643.400 kWh, di cui:

- 1.224.600 kWh prodotti da ottobre a dicembre 2001;
- 8.121.600 kWh prodotti nel 2002;
- 4.297.200 kWh prodotti da gennaio ad aprile 2003.

### Indice di recupero energetico da biogas (kWh di energia elettrica / m<sup>3</sup> di biogas captato)



**Biogas recuperato con produzione di energia elettrica rispetto a biogas bruciato in torcia (ottobre '01 - aprile '03)**



■ La centrale termoelettrica per il recupero energetico del biogas, con i quattro gruppi elettrogeni e, sullo sfondo, le due torce di combustione.

## CONTAMINAZIONE DI SUOLO E FALDA

### Infiltrazione di percolato

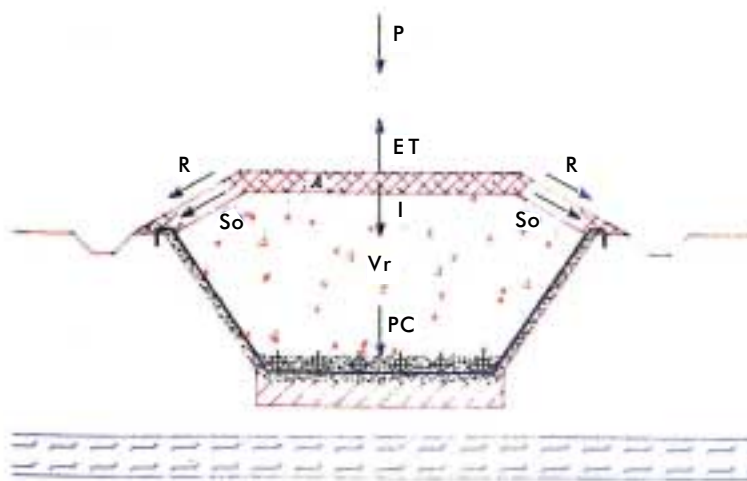
Fenomeni di contaminazione del suolo e delle acque di falda si possono verificare per infiltrazioni di percolato, in caso di mancata tenuta del sistema impermeabilizzante e di non corretto funzionamento della rete di captazione del percolato.

Tali fenomeni sono pertanto legati a eventuali carenze o eventi accidentali in fase realizzativa o gestionale della discarica, anche in relazione al post-esercizio.

L'agente contaminante di interesse, ovvero il percolato, deriva innanzitutto dai processi di infiltrazione nella massa dei rifiuti collocata in discarica delle acque meteoriche, che attraversando il corpo della discarica si caricano di sostanze inquinanti. Un altro fattore è legato a processi di produzione o di consumo di acqua nel corso delle diverse reazioni biochimiche di degradazione della sostanza organica presente nei rifiuti.

La seguente figura illustra il bilancio idraulico di una discarica controllata, dotata di impermeabilizzazione laterale e di fondo.

### BILANCIO IDRICO IN UNA DISCARICA CONTROLLATA



#### Legenda

	TELO IN PEAD		STRATO DRENANTE
	ARGILLA DI RIPORTO		RIFIUTI
	TERRENO VEGETALE		FALDA ACQUIFERA

P = precipitazione meteorica

R = deflusso superficiale

ET = evapotraspirazione

So = scorrimento orizzontale nello strato di terreno di copertura

A = vaso capillare nello strato di terreno di copertura

Vr = vaso ritenuto dai rifiuti

I = infiltrazione nell'ammasso rifiuti

Il sistema impermeabilizzante di fondo e pareti di cui è dotata la discarica consente l'intercettazione delle acque di percolazione, che possono quindi essere estratte dal sistema di raccolta del percolato.

Il corretto funzionamento e l'efficienza del sistema di raccolta e stoccaggio del percolato sono verificati quotidianamente; sono inoltre effettuati periodici controlli sulla qualità del percolato.

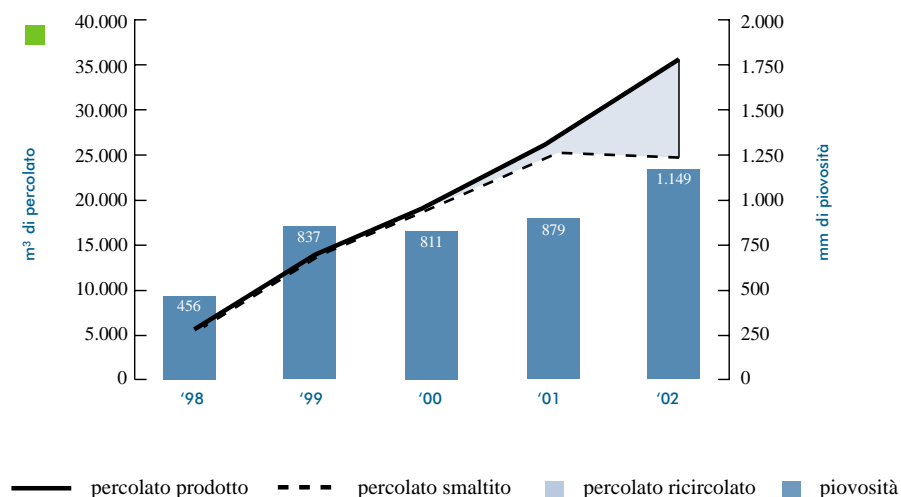
La produzione di percolato è andata progressivamente crescendo nel tempo, parallelamente all'aumentare delle superfici interessate dallo smaltimento dei rifiuti e, per il 2002, ai maggiori valori registrati di precipitazioni meteoriche, oltre che al collettamento in questo flusso delle acque meteoriche di prima pioggia e delle acque derivanti dalla piattaforma di recupero fanghi.

Parte del percolato prodotto è ricircolato in vasca, al fine di garantire le corrette condizioni di umidità del cumulo dei rifiuti in discarica e di facilitare lo sviluppo dei processi di degradazione degli stessi; questo spiega in particolare il forte aumento del quantitativo di percolato ricircolato a partire dal 2001.

#### PRODUZIONE, RICIRCOLO E SMALTIMENTO DI PERCOLATO (1998-2002)

	1998 [m <sup>3</sup> ]	1999 [m <sup>3</sup> ]	2000 [m <sup>3</sup> ]	2001 [m <sup>3</sup> ]	2002 [m <sup>3</sup> ]
percolato prodotto	5.466	13.528	19.210	26.294	34.686
percolato ricircolato	0	96	359	1.630	10.623
percolato smaltito	5.466	13.432	18.851	24.664	24.063

#### Produzione di percolato rispetto a piovosità (1998-2002)



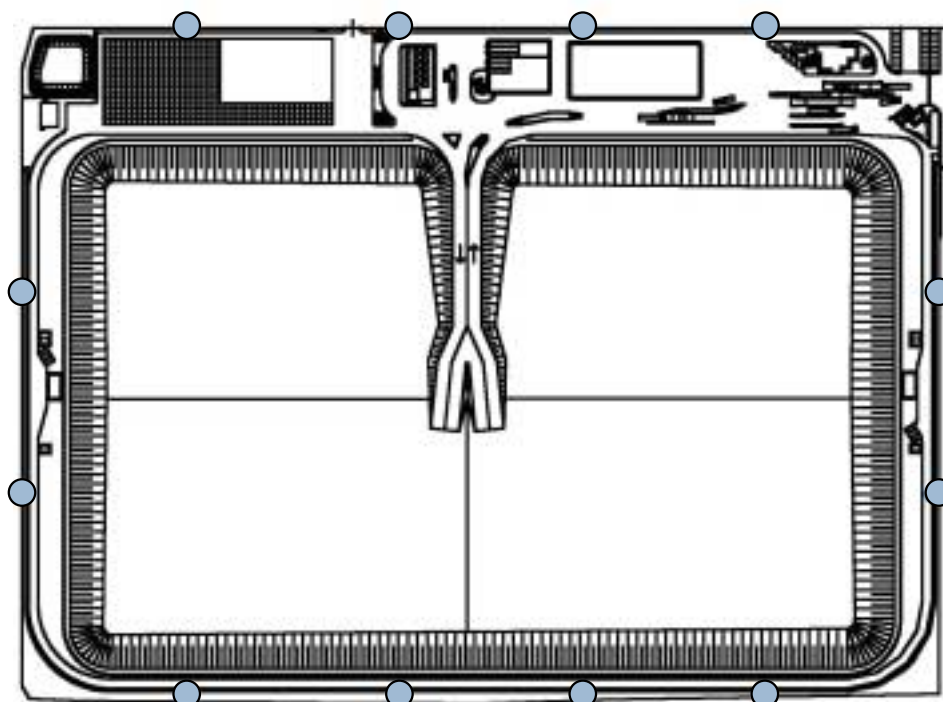


■ I serbatoi di stoccaggio del percolato.

La discarica è inoltre dotata di un sistema di monitoraggio delle acque di falda, per rilevare eventuali fenomeni di contaminazione in atto, composto da 12 pozzi collocati a monte e a valle dell'invaso. Per i pozzi a valle della discarica si prevede che possano essere eventualmente adibiti allo spurgo della falda stessa in caso di emergenza.

### POZZI DI MONITORAGGIO DELLE ACQUE DI FALDA

● pozzi di monitoraggio



Il confronto tra i parametri chimico-fisici dei campioni di acqua prelevati dai pozzi posizionati a valle della discarica e quelli dei campioni prelevati dai pozzi posizionati a monte della stessa permette di verificare eventuali processi di inquinamento della falda sottostante in seguito a perdite del sistema d'impermeabilizzazione artificiale.

Con cadenza mensile sono effettuati i rilevamenti piezometrici dei pozzi di monitoraggio.

La qualità delle acque di falda è monitorata con campionamenti e relative analisi effettuate con cadenza trimestrale.

### **Infiltrazione di acque di prima pioggia**

Nelle fasi di trasporto di rifiuti e materiali da e per l'impianto e nelle operazioni di movimentazione interna si possono verificare, in seguito ad eventi accidentali, perdite o sversamenti dagli automezzi.

Gli sversamenti sui piazzali interni all'area di discarica, qualora gli interventi di rimozione dei materiali sversati non siano tempestivi e completi, possono portare al dilavamento di sostanze contaminanti da parte delle acque meteoriche. La contaminazione di tali acque può essere in particolare espressa dalla valutazione di parametri di usuale impiego, quali BOD, COD, nitrati, fosfati, cloruri, solidi sospesi; sversamenti da automezzi possono inoltre riguardare oli minerali e gasolio.

Le acque di origine meteorica raccolte in sito sono scaricate negli strati superficiali del sottosuolo (si veda al riguardo quanto riportato nelle pagine precedenti relativamente alla fase 11).

Prima dello scarico sono opportunamente separate le "acque di prima pioggia", che vengono convogliate nei serbatoi di stoccaggio del percolato, prevenendo in tal modo qualsiasi rischio di potenziale contaminazione del suolo.

Nell'ambito del Programma Ambientale definito per il sito di Montichiari (si veda pag. 70), ASM Brescia spa prevede specifiche valutazioni in merito a interventi di modifica alla rete di raccolta e scarico delle acque meteoriche, che costituiranno un'opportunità per il loro riutilizzo in sito, in sostituzione dell'acqua di falda attualmente approvvigionata dai pozzi.

## USO DI MATERIE PRIME E RISORSE NATURALI

### Consumi di gasolio e oli minerali

Il gasolio è utilizzato nel sito di ASM Brescia Spa di Montichiari come carburante per mezzi d'opera e nella caldaia per il riscaldamento dei locali adibiti a uffici e servizi e produzione di acqua a uso idrosanitario; in caso di sospensione temporanea dell'alimentazione di energia elettrica dalla rete esterna si hanno consumi anche per il funzionamento del gruppo elettrogeno di emergenza a servizio del sito.

Nelle fasi di conferimento di rifiuti e materiali, si hanno inoltre consumi degli automezzi conferenti, così come per il trasporto all'esterno di rifiuti e materiali ceduti a terzi. Si tratta sia di automezzi di terzi, sia di mezzi di ASM Brescia Spa, comunque non in dotazione al sito di Montichiari.

Nel seguente riquadro sono riportati i dati relativi ai consumi energetici (gasolio e energia elettrica) per le attività della discarica nel periodo maggio 1998 - dicembre 2002; non sono determinabili i consumi legati alle fasi di trasporto fuori dal sito.

I consumi legati all'uso per autotrazione rappresentano la quota più rilevante, mentre è decisamente minoritario il consumo di gasolio per riscaldamento; i consumi di gasolio per il funzionamento del gruppo elettrogeno di emergenza non sono riportati, essendo del tutto trascurabili.

I consumi di energia elettrica si collocano su un valore in TEP pari a circa la metà dei consumi per autotrazione.

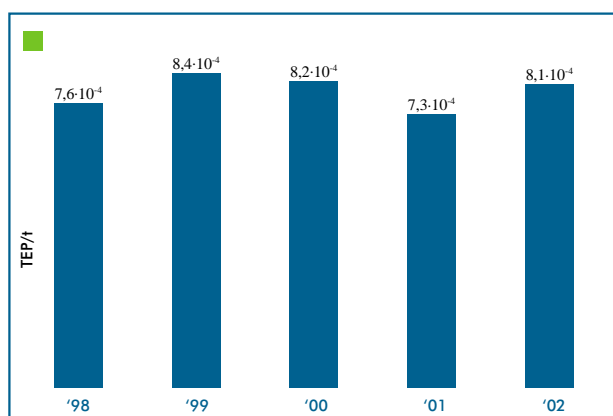
#### CONSUMI ENERGETICI IN DISCARICA (1998-2002)

		1998	1999	2000	2001	2002
gasolio autotrazione	l	158.000	240.714	294.853	308.197	241.969
gasolio riscaldamento	l	4.000	3.500	9.000	5.500	7.000
energia elettrica	kWh	236.550	535.275	673.125	530.850	478.355
gasolio autotrazione	TEP*	135	204	250	261	206
gasolio riscaldamento	TEP	3	3	8	5	6
energia elettrica	TEP	58	118	148	117	105
<b>Totale</b>	TEP	196	325	406	383	317

(\*): TEP = tonnellate di petrolio equivalente

L'indice di consumo complessivo, espresso come rapporto tra l'energia consumata e i rifiuti smaltiti, ha visto un progressivo calo a partire dal 1999 fino al 2001, passando da  $8,4 \cdot 10^{-4}$  TEP/t alle  $7,3 \cdot 10^{-4}$  TEP/t del 2001; l'aumento dell'indicatore nel 2002 è legato alla contrazione nei quantitativi di rifiuti smaltiti, che non ha comportato una pari riduzione dei consumi energetici.

**Indice di consumo energetico in discarica  
(TEP/t di rifiuti smaltiti - 1998/2002)**



Gli oli minerali sono impiegati per i mezzi d'opera, nell'ambito delle operazioni di manutenzione degli stessi, e per l'operatività della centrale termoelettrica.

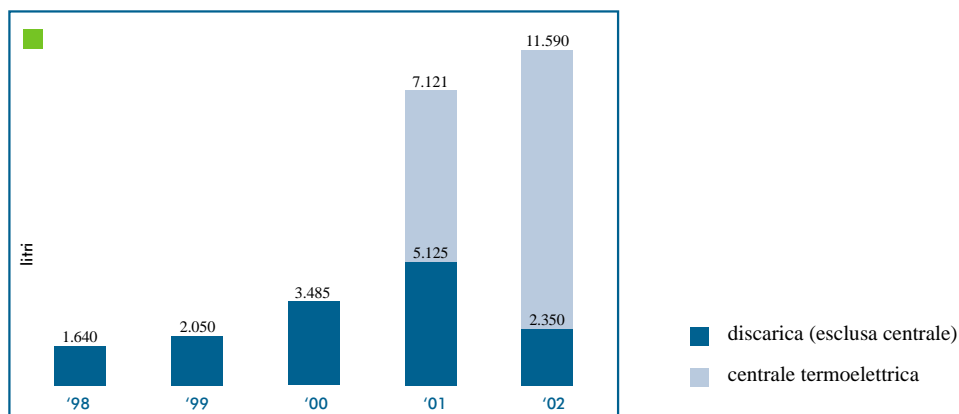
Come illustrato nel seguente grafico, i consumi di oli minerali legati alla centrale termoelettrica sono prevalenti rispetto a quelli legati alle altre attività della discarica.

Si ricorda che la centrale è stata avviata a fine 2001; il relativo dato di consumo coincide pertanto con la fornitura iniziale.

La diminuzione dei conferimenti di rifiuti in discarica registrata nel 2002 ha portato a una parallela riduzione dei consumi connessi con le attività della discarica (centrale esclusa).

La struttura di ASM Brescia spa responsabile del sito di Montichiari assicura adeguati controlli e interventi di manutenzione relativi a mezzi e impianti, in modo tale da garantirne il mantenimento in efficienza, anche nell'ottica del contenimento dei relativi consumi.

**Consumi di oli minerali 1998-2002**



## Consumi di acqua

I consumi di acqua in sito sono legati ai seguenti utilizzi:

- bagnatura dei rifiuti collocati in discarica, del fronte di scarico dei rifiuti, dei piazzali e della viabilità interna, per evitare formazione e dispersione di polveri;
- operazioni di lavaggio dei mezzi in dotazione al sito;
- reintegro dell'acqua nell'impianto di lavaggio ruote;
- consumi di acqua potabile nei servizi igienici;
- consumi per irrigazione aiuole;
- uso antincendio, in caso di emergenza in corso.

Per tutti gli usi è impiegata acqua da pozzi privati di approvvigionamento, fatta eccezione per gli usi igienico-sanitari, per i quali si ricorre all'allacciamento all'acquedotto.

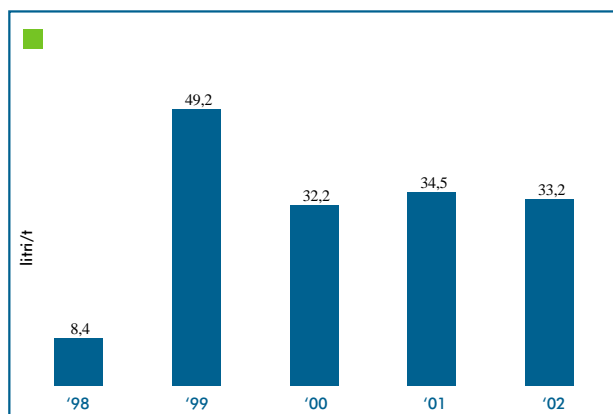
Presso la discarica sono in particolare presenti quattro pozzi che alimentano l'acquedotto industriale a servizio dell'impianto antincendio e dell'impianto di irrigazione della discarica. I pozzi sono dotati di contatore per la misura dei prelievi; ASM Brescia spa effettua annualmente le previste denunce dei prelievi.

Nel seguente riquadro sono riportati i consumi idrici registrati dall'avvio delle attività in sito.

CONSUMI IDRICI (1998-2002)					
m <sup>3</sup>	1998	1999	2000	2001	2002
acqua da pozzi	2.150	19.027	19.210	18.099	12.930
acqua potabile da acquedotto	-	321	514	387	560
<b>Totale consumi idrici</b>	2.150	19.348	16.494	18.486	13.490

L'indice di consumo, valutato in particolare per l'acqua da pozzi rapportando i litri approvvigionati alle tonnellate di rifiuti smaltiti, registra una sostanziale stabilizzazione intorno ai 32 - 35 litri di acqua / tonnellata di rifiuto. Il picco registrato nel 1999 è legato a consumi in fase di ultimazione dei lavori e progressiva messa in esercizio dei diversi settori della discarica.

### Indice di consumo di acqua da pozzi (litri/t di rifiuti smaltiti - 1998/2002)



## Consumi di materiali per approntamento e gestione discarica

Nell'ambito dell'attività di copertura giornaliera dei rifiuti vengono utilizzati materiali inerti.

Inerti e altri materiali sono inoltre impiegati nell'effettuazione di lavori strutturali sulla discarica e saranno utilizzati per l'intervento di sistemazione finale (si tratta ad esempio di membrane in PEAD, geotessili, altro).

Complessivamente, nel periodo maggio 1998 - dicembre 2002 sono state utilizzate ca. 300.000 t di inerti per la copertura dei rifiuti; si tratta di inerti non lavorati, provenienti dalle operazioni di scavo e allestimento della discarica, stoccati in area adiacente al sito impiantistico di Montichiari. Altri inerti lavorati, in quantità significativamente ridotte, sono approvvigionati dall'esterno per essere impiegati nelle operazioni di sistemazione della viabilità e per la protezione dell'impermeabilizzazione della discarica.

### CONSUMI DI MATERIALI INERTI PER COPERTURA RIFIUTI (1998-2002)

		1998	1999	2000	2001	2002
inerti di copertura rifiuti	t	40.589	46.071	100.482	93.101	23.493

Il consumo di inerti è progressivamente cresciuto nel tempo (dal 1998 al 2000), parallelamente all'aumentare dei conferimenti; un'inversione di tendenza si è registrata nel 2001 e, in modo decisamente più marcato, nel 2002, grazie in particolare all'utilizzo dei fanghi di dragaggio recuperati e alla maggior incidenza delle scorie (ovvero di rifiuti sostanzialmente inerti) nel flusso di rifiuti conferiti in discarica.

## ALTRI PROBLEMI LOCALI E DELLA COMUNITÀ

### Rumore

Il rumore generato dall'attività del sito di Montichiari è riconducibile essenzialmente al transito di automezzi in arrivo e in uscita, ai mezzi d'opera impiegati in loco (in particolare sul fronte di scarico dei rifiuti), ai motori della centrale termoelettrica.

Secondo quanto previsto dal Piano di Zonizzazione Acustica (ex L. 447/95) del Comune di Montichiari, nell'area in cui è inserita la discarica devono essere rispettati i seguenti limiti:

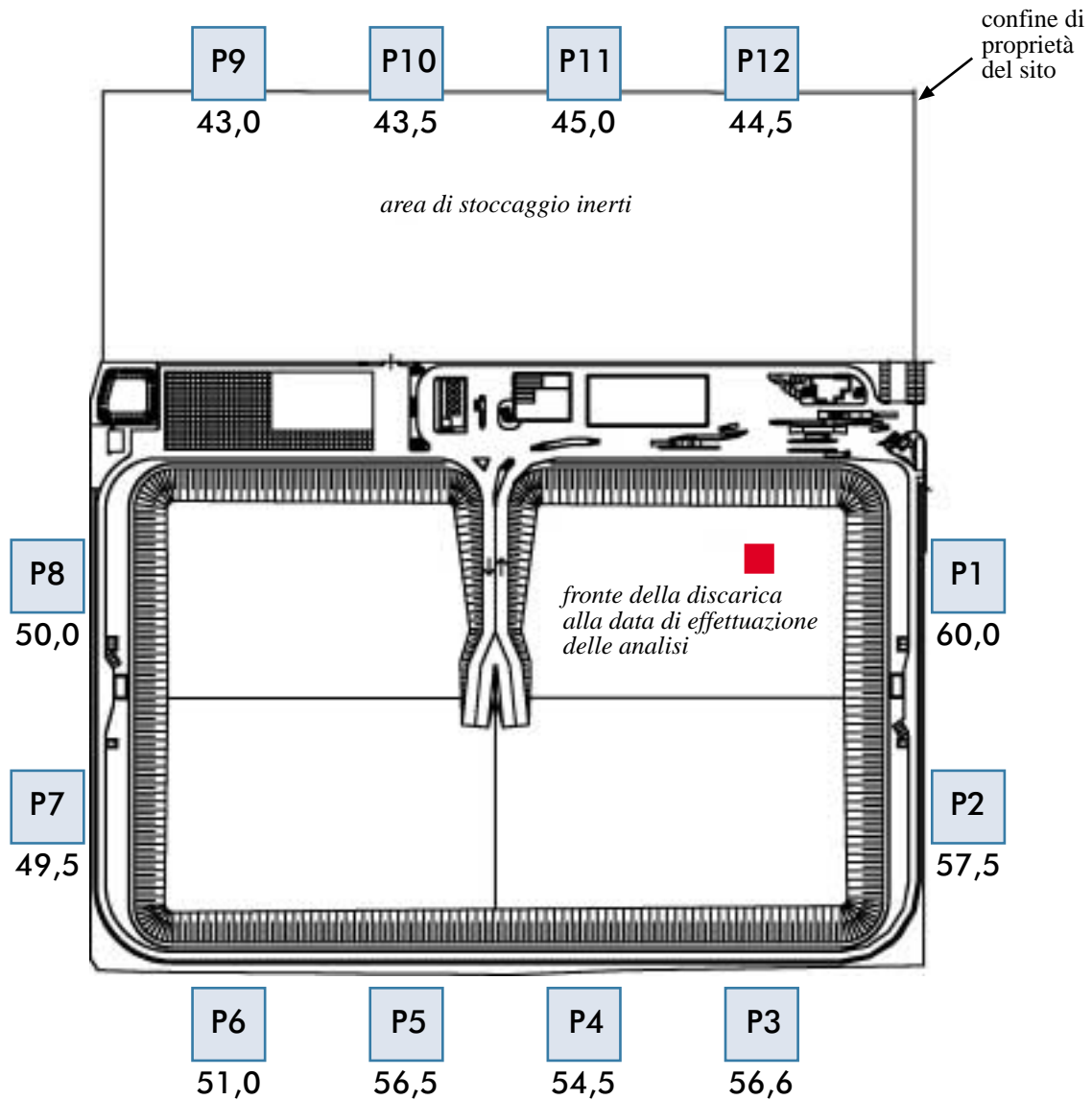
- limiti diurni: emissione 60 dB(A) immissione 65 dB(A)
- limiti notturni: emissione 50 dB(A) immissione 55 dB(A)

ASM Brescia spa ha provveduto nel mese di marzo del 2003 ad aggiornare la caratterizzazione acustica del sito con una nuova campagna di rilievi fonometrici, che ha fatto seguito a quelle già effettuate nell'aprile 1998 e nell'aprile 2001.

I risultati delle analisi attestano il rispetto dei limiti di emissione definiti dal Comune di Montichiari nel proprio Piano di Zonizzazione acustica (ex L. 447/95); anche i limiti di immissione sono rispettati.

È da evidenziare in ogni caso l'assenza di recettori sensibili nell'area circostante il sito.

CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA DEL SITO (VALORE DI EMISSIONE MARZO 2003)



NOTA:

**P6**  
51,0

punto di riscontro con relativo livello sonoro (*Leq* diurno in dBA)

La misura registrata in P1 è da considerarsi di gran lunga il caso peggiore, essendo determinata dalla concomitante presenza nelle vicinanze, al momento dell'effettuazione delle misure, di: 4 gruppi elettrogeni in funzione, automezzi conferenti i rifiuti in accesso all'impianto, fronte di scarico attivo nella Cella NordEst. In considerazione della variabilità nel tempo della sede del fronte di scarico, in altri punti da P2 a P8 potranno essere registrati, in altre circostanze, valori più elevati di quelli qui evidenziati, ma comunque inferiori a quello registrato in questa campagna di analisi sul lato P1.

## Impatto visivo

Lo smaltimento dei rifiuti in discarica comporta un impatto visivo generato dall'inserimento nel paesaggio circostante del corpo della discarica.

Peraltro, come già segnalato, il territorio in cui si inserisce l'impianto, in origine a prevalente vocazione agricola, non appare oggi caratterizzato da una significativa valenza paesaggistica, visto il forte livello di antropizzazione che lo contraddistingue, con la presenza di insediamenti agricoli, urbani ed industriali.

L'impatto indotto dalla discarica, che caratterizzerà il sito anche successivamente all'esaurimento dell'attività di conferimento dei rifiuti, sarà comunque mitigato dagli interventi previsti in fase di sistemazione finale.



- Così si presenterà l'area di discarica dopo l'intervento di recupero finale; in zona adiacente è visibile una cava attualmente in esercizio.

## Presenza di animali e insetti

La presenza di materia organica nei rifiuti smaltiti in discarica costituisce un forte richiamo per animali e insetti.

Per quel che riguarda la presenza in particolare di topi, mosche, blatte e simili, ASM Brescia spa ha affidato a una ditta esterna il compito di effettuare interventi di derattizzazione, disinfezione e demuscazione.

Un aspetto di particolare rilevanza per il sito di Montichiari è rappresentato dalla presenza di gabbiani; è questo un fenomeno consueto per una discarica, che acquista tuttavia particolare interesse nel caso in questione per la vicinanza dell'aeroporto "Gabriele D'Annunzio" e il conseguente potenziale rischio di interferenza con aeromobili.

L'aeroporto è stato ubicato successivamente alla realizzazione della discarica, a SudOvest rispetto alla stessa, a una distanza minima di ca. 500 metri.

In realtà, specifiche osservazioni condotte indicano che i percorsi utilizzati dai gabbiani non interessano in modo significativo le aree di manovra dell'aeroporto. Anche al fine di contenere la presenza di gabbiani, in sito sono comunque adottate modalità di coltivazione della discarica particolarmente attente mantenendo il fronte di scarico limitato ed effettuando giornalmente la copertura dei rifiuti scaricati con materiale inerte.

## GLI ASPETTI AMBIENTALI NON SIGNIFICATIVI DI PARTICOLARE INTERESSE

Tra gli aspetti ambientali non individuati come significativi, ve ne sono alcuni che apparirebbe estremamente riduttivo non prendere qui in esame.

Si tratta infatti di aspetti ambientali comunque caratterizzati da una valenza ambientale non trascurabile, per i quali ASM Brescia spa ha in atto modalità di controllo gestionale particolarmente attente, volte sia a garantire il costante rispetto delle prescrizioni normative applicabili, sia a prevenire i relativi impatti o a consentirne la riduzione entro i termini minimi tecnicamente conseguibili.

### **Emissioni in atmosfera da recupero energetico e da combustione di biogas**

Le fonti di emissione convogliate presenti in sito sono costituite dalle torce di combustione del biogas e dagli scarichi della centrale termoelettrica. Tali emissioni sono periodicamente monitorate in accordo con quanto previsto dai provvedimenti autorizzatori:

- Decreto Regione Lombardia n. 5067 del 30/9/98 per le sole torce di combustione;
- D.D. Provincia di Brescia n. 638 del 22/5/01 per la centrale termoelettrica e le torce.

In particolare, sono verificate semestralmente le emissioni dai gruppi elettrogeni per i seguenti parametri:

- ossidi di azoto;
- monossido di carbonio;
- carbonio organico volatile;
- polveri totali;
- solfuri e mercaptani.

Semestralmente si verifica anche la qualità del biogas aspirato dalla discarica, analizzando in particolare la presenza di:

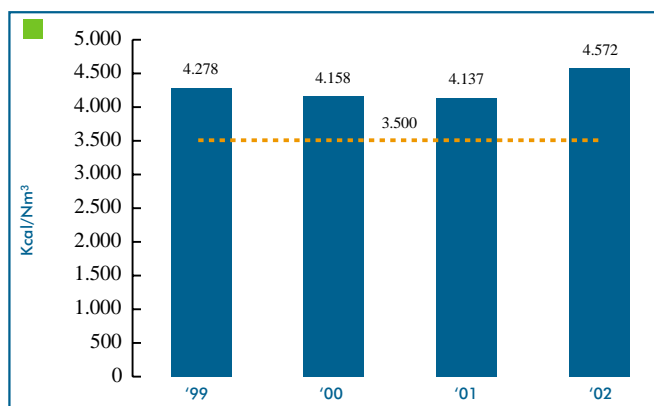
- cloro totale;
- fluoro totale;
- zolfo ridotto.

Secondo quanto previsto dalle autorizzazioni, infatti, il rispetto degli standard di qualità del biogas è considerato garanzia sufficiente per il rispetto dei limiti fissati per la centrale alle emissioni di HCl, HF e SO<sub>2</sub> e per il rispetto dei limiti di emissione di HCl, HF, SO<sub>2</sub>, COV e CO dalle torce (a condizione che siano rispettati anche alcuni parametri relativi alla modalità di combustione del biogas).

Nei seguenti riquadri sono presentati e commentati i dati relativi alle analisi sulla qualità del biogas (disponibili dal 1999 al 2002) e alla caratterizzazione delle emissioni dalla centrale (disponibili dal 2001, anno di avvio del primo gruppo elettrogeno).

## Analisi del biogas a combustione/recupero energetico: valori medi annui (1999-2002)

### Potere Calorifico Inferiore



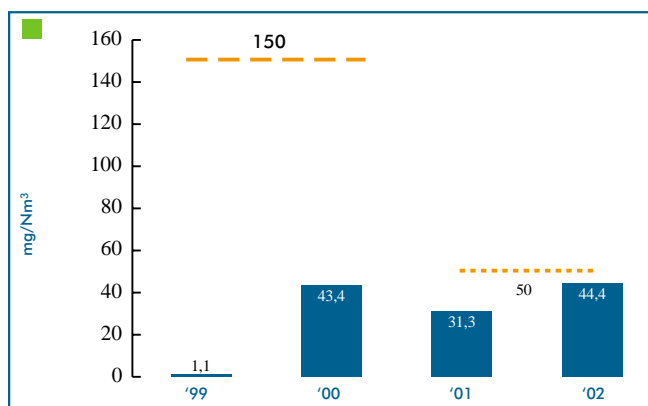
- valore medio registrato
- Limite minimo da autorizzazione torce e autorizzazione centrale e torce

Il Potere Calorifico Inferiore (PCI) è una misura del contenuto energetico del biogas. Il limite autorizzato è da intendersi come limite minimo ammissibile.

Nel biogas captato in discarica si sono riscontrati valori di combustibilità sempre sensibilmente superiori al limite minimo.

Nel 2002 si è registrato un significativo incremento del PCI misurato rispetto agli anni precedenti, legato in particolare alle modalità di gestione adottate ai fini del suo recupero energetico (regolazione dell'aspirazione in modo tale da contenere gli ingressi di aria dall'esterno del corpo dei rifiuti).

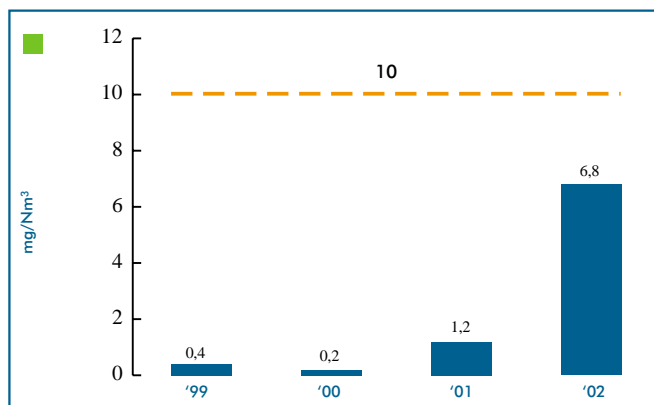
### Cloro totale



- valore medio registrato
- Limite minimo da autorizzazione torce e centrale
- Limite minimo da autorizzazione torce

La presenza di cloro in un combustibile può portare alla generazione di prodotti gassosi, quali l'acido cloridrico, caratterizzati da effetti di tossicità sull'uomo e che contribuiscono al formarsi delle piogge acide. Il biogas captato in discarica è sempre stato caratterizzato da concentrazioni di Cloro inferiori al limite autorizzato, sia con riferimento all'autorizzazione del '98 che a quella del '01. In quest'ultima è stato notevolmente abbassato tale limite di emissione: il suo costante rispetto costituisce un'indubbia garanzia sulla corretta conduzione dell'impianto attuata.

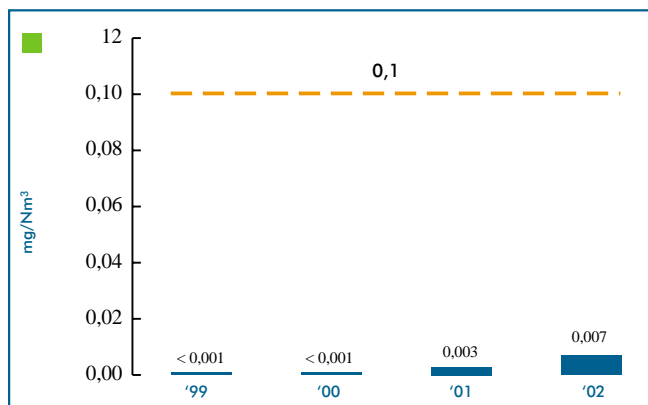
### Fluoro totale



- valore medio registrato
- Limite da autorizzazione torce e autorizzazione centrale e torce

La presenza di fluoro in un combustibile può portare alla generazione di prodotti gassosi, quali l'acido fluoridrico, caratterizzati da effetti di tossicità sull'uomo e che contribuiscono al formarsi delle piogge acide. Le concentrazioni di Fluoro rilevate nel biogas captato in discarica sono sempre inferiori al limite autorizzato, per quanto con una significativa variabilità (come evidenziato nel dato relativo al 2002), legata alle specifiche caratteristiche temporanee che possono contraddistinguere il biogas stesso. ASM Brescia spa tiene accuratamente monitorato questo aspetto; nel 2003 sono stati ulteriormente perfezionati i controlli sui rifiuti conferiti in discarica, in merito anche alla presenza di CloroFluoroCarburi.

### Zolfo ridotto

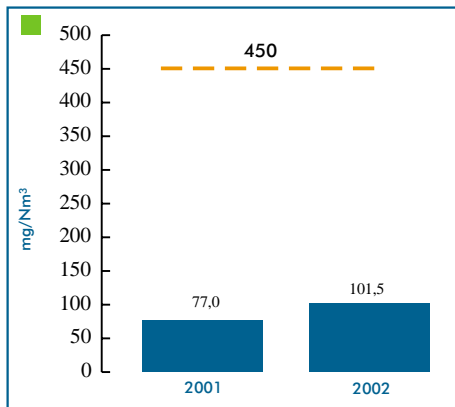


- valore medio registrato
- Limite da autorizzazione torce e autorizzazione centrale e torce

I composti ridotti dello zolfo hanno carattere fortemente maleodorante. L'eventuale ossidazione in un processo di combustione porta alla formazione di ossidi di zolfo, caratterizzati da effetti di disturbo o tossicità sull'uomo e che contribuiscono alla acidificazione delle piogge. Le analisi del biogas captato in discarica evidenziano concentrazioni di composti ridotti dello zolfo molto basse.

## Analisi delle emissioni dai motori della centrale: valori medi annui (2001-2002)

### Ossidi di azoto



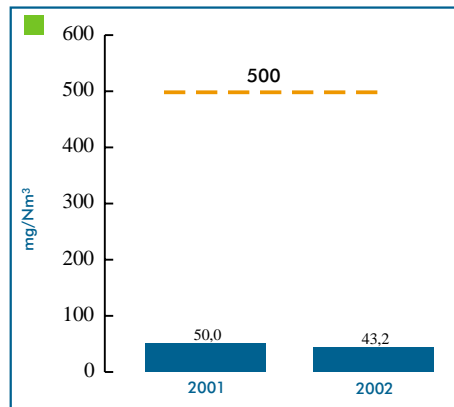
■ valore medio registrato  
 - - Limite da autorizzazione centrale termoelettrica

Le emissioni di ossidi di azoto sono connaturate a qualsiasi processo di combustione.

Esse comportano impatti ambientali sia su scala locale (legati alla generazione di smog fotochimico) sia su scala continentale (in particolare per il contributo alla acidificazione delle piogge).

Le analisi delle emissioni dalla centrale evidenziano concentrazioni di ossidi di azoto sempre molto inferiori al limite autorizzato.

### Monossido di carbonio



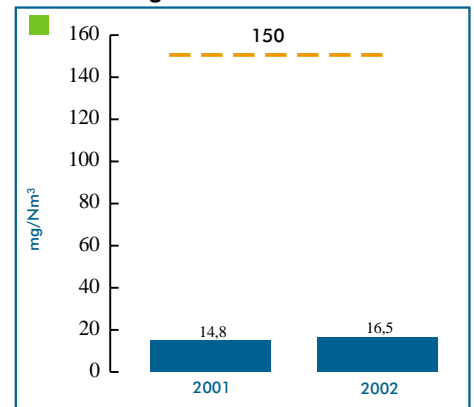
■ valore medio registrato  
 - - Limite da autorizzazione centrale termoelettrica

La presenza di monossido di carbonio è legata alla mancata completezza del processo di combustione attuato.

Il monossido di carbonio ha effetti di tossicità diretta sull'uomo.

Le analisi delle emissioni dalla centrale evidenziano concentrazioni di monossido di carbonio sempre molto inferiori al limite autorizzato.

### Carbonio Organico Volatile

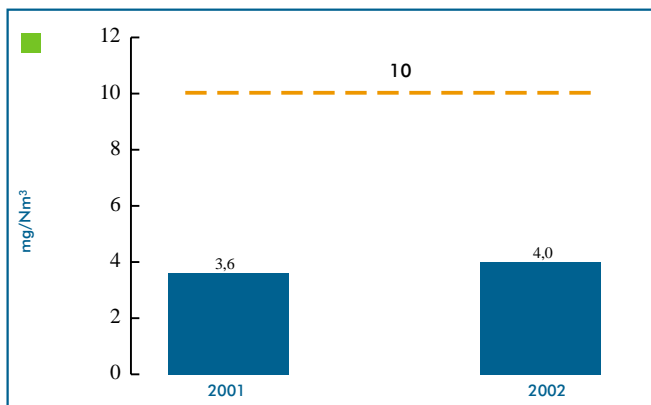


■ valore medio registrato  
 - - Limite da autorizzazione centrale termoelettrica

I composti organici volatili comprendono tipologie diverse di sostanze, caratterizzate da problematiche ambientali che vanno dalla semplice molestia olfattiva a effetti di tossicità diretta sull'uomo (per inalazione).

Le analisi delle emissioni dalla centrale evidenziano concentrazioni di Carbonio Organico Volatile sempre molto inferiori al limite autorizzato.

### Polveri totali

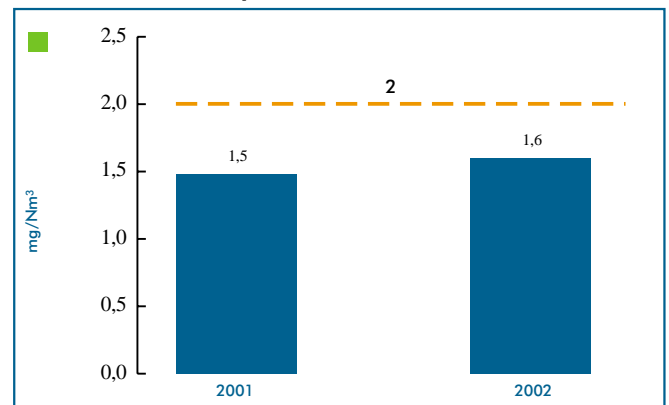


■ valore medio registrato  
 - - Limite da autorizzazione centrale termoelettrica

Le polveri emesse dai camini della centrale possono presentare caratteristiche di tossicità per l'uomo per la presenza in particolare di particolato fine inalabile. Costituiscono pertanto una fonte di disturbo e anche di potenziale danno alla salute per le persone che si trovino in contatto con esse.

Le analisi delle emissioni dalla centrale evidenziano concentrazioni di polveri sempre molto inferiori al limite autorizzato.

### Zolfo ridotto e mercaptani



■ valore medio registrato  
 - - Limite da autorizzazione centrale termoelettrica

I composti ridotti dello zolfo e i mercaptani hanno carattere fortemente maleodorante. Presentano una bassissima soglia di rilevabilità; alle concentrazioni per cui si avverte la loro presenza non sono segnalati rischi di carattere igienico-sanitario.

Le analisi delle emissioni dalla centrale evidenziano per queste sostanze concentrazioni sensibilmente inferiori al limite autorizzato.

## Produzione di rifiuti

La tipologia principale di rifiuto prodotto dalle attività della discarica è senza dubbio rappresentata dal percolato, avviato a smaltimento in impianti di depurazione esterni (facenti parte del gruppo ASM Brescia spa); si rimanda a pagina 47 e seguenti per una illustrazione dei principali dati quantitativi relativi a questa tipologia di rifiuto.

Nel seguente riquadro sono riportati i dati di produzione dal 1998 al 2002 degli altri rifiuti derivanti dalle attività condotte in sito (smaltimento in discarica, centrale termoelettrica, piattaforma trattamento fanghi).

Si tratta essenzialmente di rifiuti originati dalla manutenzione di mezzi e impianti (oli minerali esausti, filtri dell'olio, accumulatori al piombo) e, a partire dal 2002, di rifiuti da imballaggio metallici (per questi ultimi, una modifica nelle modalità di approvvigionamento e ritiro dei bidoni contenenti gli oli minerali ha comportato dal 2002 il destino degli stessi a recupero).

Infine, si segnalano produzioni comunque minime di rifiuti da ufficio, in particolare toner.

PRODUZIONE DI RIFIUTI (1998-2002)					
RIFIUTI	1998 [kg]	1999 [kg]	2000 [kg]	2001 [kg]	2002 [kg]
accumulatori al piombo	200	500	150	100	890*
filtri olio	100	50	230	370	400
olio esausto	1.527	1.160	2.120	3.523	11.970**
toner	2	0	9	5	7
imballaggi metallici	0	0	0	0	2.480

(\*) di cui 145 kg derivanti dalla piattaforma di trattamento fanghi (materiali estranei rinvenuti nei fanghi sottoposti a trattamento);

(\*\*) di cui 2.990 kg derivanti dalle attività della discarica (centrale esclusa) e 8.980 kg derivanti dalla centrale termoelettrica.

Il consistente incremento nella produzione di oli minerali esausti registrato nel 2002 è legato all'avvio delle attività della centrale; gli oli esausti originati dalle altre attività della discarica (in particolare quelli impiegati nei mezzi d'opera) risultano nel 2002 inferiori all'anno precedente, con una diminuzione chiaramente legata alla riduzione dei quantitativi di rifiuti conferiti alla discarica.

In merito alla piattaforma di trattamento fanghi, si precisa che questi stessi fanghi, una volta trattati, non danno origine a un rifiuto, bensì a materiale inerte impiegabile nelle attività della discarica (in particolare per la copertura dei rifiuti).

## Serbatoi di gasolio e olio minerale

In sito sono presenti i seguenti serbatoi di stoccaggio di gasolio e olio minerale:

- due serbatoi interrati da 6 m<sup>3</sup> del gasolio per il distributore a uso privato per autotrazione;
- un serbatoio interrato da 3 m<sup>3</sup> del gasolio a servizio della caldaia a uso riscaldamento;
- un serbatoio interrato da 3 m<sup>3</sup> del gasolio a servizio del gruppo elettrogeno;
- un serbatoio interrato da 3 m<sup>3</sup> degli oli minerali usati a servizio dell'officina;
- un serbatoio fuori terra da 5 m<sup>3</sup> degli oli minerali nuovi a servizio della centrale;
- un serbatoio fuori terra da 5 m<sup>3</sup> degli oli minerali usati a servizio della centrale.

I serbatoi interrati sono realizzati a doppia parete con intercapedine di controllo; i serbatoi fuori terra sono dotati di bacini di contenimento. Tutti i serbatoi sono realizzati e gestiti a norma di legge.

### **Infiltrazione di biogas nel suolo**

Il rischio di infiltrazione di biogas nel terreno è legato a un'eventuale non corretta realizzazione della vasca di discarica (in particolare dell'impermeabilizzazione di fondo e laterale) e ad una inadeguata gestione della rete di captazione e aspirazione del biogas.

L'infiltrazione nel terreno del biogas è una potenziale fonte di impatti riconducibili essenzialmente a fenomeni di fitotossicità e al rischio di esplosioni qualora il biogas (a elevato contenuto di metano) trovi vie di fuga preferenziali che ne consentano l'accumulo all'interno di spazi confinati.

Le modalità realizzative e gestionali della discarica sono pienamente conformi alle prescrizioni normative e alle norme tecniche di riferimento, essendo anche migliorative poiché già in fase di esercizio viene attuato il monitoraggio della presenza di biogas nel sottosuolo.

Il monitoraggio del biogas nel sottosuolo, e la sua eventuale aspirazione qualora se ne riscontrasse la presenza, viene infatti effettuato con cadenza semestrale attraverso 60 pozzi, posizionati lungo il perimetro della discarica.

Le analisi dei risultati dei monitoraggi effettuati evidenziano la costante assenza di metano nel terreno.

### **Incendi**

Il rischio di incendi in sito è innanzitutto legato al possibile conferimento di rifiuti con incendio covante non rilevato.

Il sistema antincendio al servizio del sito di Montichiari è costituito da:

- impianto idrico antincendio basato su un collettore tenuto in pressione da pompe collocate nei pozzi ad uso industriale; da questa tubazione derivano idranti idoneamente distribuiti lungo tutto il perimetro della discarica e dell'area impianti;
- postazioni antincendio costituite da estintori a polvere e a CO<sub>2</sub> distribuiti in modo analogo agli idranti.

ASM Brescia spa ha provveduto a predisporre per la discarica di Montichiari uno specifico "Documento di valutazione dei rischi d'incendio", accompagnato da un "Piano di emergenza". Sono inoltre state messe in atto le previste attività di formazione e informazione agli addetti presenti in sito.

### **Traffico indotto**

Le attività del sito di Montichiari comportano un aumento del traffico nell'area circostante, in relazione al transito di automezzi conferenti rifiuti o materiali e di automezzi utilizzati per il trasporto all'esterno di rifiuti e materiali.

Il volume di traffico veicolare generato non è comunque tale da costituire un elemento di criticità, in considerazione in particolare dei seguenti aspetti:

- assenza di abitazioni sulla via di accesso diretto all'impianto;
- limitato impatto del traffico indotto dall'impianto stesso sul flusso veicolare interessante la S.S. n. 236 "Goitese", dalla quale si stacca la via di accesso al sito.

### **Presenza e impiego di sostanze aventi particolari caratteristiche di pericolosità**

Nel sito di Montichiari vengono impiegati quantitativi ridotti di sostanze e preparati che rientrano nell'ambito di applicazione della normativa sulle sostanze pericolose:

- prodotto deodorizzante impiegato nel trattamento dei fanghi di dragaggio;
- miscela di gas per calibrazione dei sistemi di analisi della centrale termoelettrica e dell'impianto di aspirazione e combustione del biogas;
- prodotti per derattizzazione, disinfezione e demuscazione dell'area.

La gestione delle operazioni di stoccaggio e utilizzo dei preparati pericolosi è effettuata in conformità alle normative vigenti e agli standard di settore.

In relazione alla presenza e impiego di sostanze lesive per la fascia di ozono, si segnala nella palazzina uffici la presenza di un impianto di condizionamento che impiega un refrigerante al freon tipo R22. La manutenzione dell'impianto di condizionamento e il reintegro del refrigerante sono effettuati da una ditta esterna specializzata, adottando le dovute misure al fine di evitare il rilascio in atmosfera del refrigerante stesso. I reintegri sono comunque relativi a quantitativi trascurabili.

Infine, si segnala che in sito non sono presenti strutture con amianto, così come sono assenti apparecchiature contenenti sostanze di particolare pericolosità per l'ambiente, quali policlorodifenili o policlorotrifenili (PCB/PCT).

## **■ LA PREPARAZIONE ALLE EMERGENZE AMBIENTALI**

Nell'ambito del proprio Sistema di

Gestione Ambientale, la struttura di ASM Brescia spa presente in sito ha provveduto a identificare le principali potenziali situazioni di emergenza ambientale e a definire le procedure specifiche che indicano i comportamenti da attuare in relazione ad esse.

Le emergenze ambientali individuate sono in particolare le seguenti:

- inadeguata captazione del biogas o suo insufficiente contenimento in vasca, con dispersione in atmosfera o infiltrazione nel suolo;
- emissione in atmosfera di inquinanti dalla centrale termoelettrica o dalle torce di combustione eccedenti i limiti autorizzati;
- perdite da serbatoi di gasolio e olio minerale;
- mancato contenimento del percolato, con infiltrazione in suolo;
- inadeguata gestione delle acque meteoriche, con scarico in suolo di acque contaminate;
- incendi.

Le procedure definite per ognuna di queste emergenze ambientali descrivono le attività da intraprendere per prevenire e mitigare gli impatti eventualmente generati. Esse sono raccolte nel "Piano di emergenza ambientale della Discarica di Montichiari", distribuito alle funzioni interessate, che descrive anche i trattamenti da attuare per far fronte alle situazioni ambientali a rischio susseguenti alle azioni di mitigazione stesse.

Le procedure di emergenza vengono mantenute aggiornate e comunque verificate prontamente a fronte dell'accadimento di incidenti o emergenze; ove praticabile, vengono inoltre periodicamente provate.

## DICHIARAZIONE AMBIENTALE

### La Conformità Normativa

Il rispetto della legislazione ambientale applicabile alle proprie attività è un requisito fondamentale per poter aderire ad EMAS. Nel corso dell'Analisi Ambientale Iniziale, sono state pertanto individuate tutte le prescrizioni di legge in campo ambientale applicabili al sito di Montichiari; sono state considerate leggi, norme e regolamenti vigenti in materia a livello comunitario, nazionale, regionale e locale.

Le prescrizioni individuate e la verifica di conformità sono state effettuate con riferimento alle seguenti tematiche ambientali:

- emissioni in atmosfera;
- acqua (scarichi e tutela delle acque);
- acqua (prelievi);
- gestione rifiuti;
- trattamento e smaltimento rifiuti;
- contaminazione del suolo;
- imballaggi;
- sostanze pericolose;
- oli minerali usati;
- stoccaggio di combustibili e oli minerali;
- amianto;
- PCB/PCT;
- sostanze lesive per la fascia dell'ozono;
- impianti termici;
- rumore;
- sicurezza nei luoghi di lavoro;
- rischi di incidenti rilevanti;
- Integrated Pollution Prevention Control.

L'analisi condotta ha permesso di verificare e documentare la conformità normativa delle attività di ASM Brescia spa legate al sito di Montichiari; tale analisi ha inoltre costituito uno strumento di particolare utilità nell'individuazione dei potenziali margini di ulteriore miglioramento delle prestazioni ambientali, rispetto ai limiti minimi di legge.

Ai fini di assicurare il corretto mantenimento nel tempo della situazione di conformità normativa inizialmente verificata, nell'ambito del Sistema di Gestione Ambientale si prevedono specifiche modalità operative per l'identificazione, l'aggiornamento, la registrazione, la diffusione e l'archiviazione delle leggi e delle norme di carattere ambientale che interessano il sito.

In particolare, l'Ufficio Legale di ASM Brescia spa effettua una verifica costante delle leggi e dei provvedimenti emessi, predisponendo un elenco della legislazione di interesse aziendale e la trasmette a tutti i Reparti e Uffici di ASM.

L'attività di verifica delle leggi/normative applicabili alla discarica e l'eventuale effettuazione di attività utili ai fini dell'ottemperanza alla legislazione è coordinata dal Rappresentante della Direzione ed effettuata dal responsabile per la funzione o funzioni di competenza.

Nell'ambito del Sistema di Gestione Ambientale si prevede la verifica periodica della conformità normativa, effettuata a cura del Rappresentante della Direzione che raccoglie le necessarie informazioni dai responsabili di funzione e le confronta con i requisiti e gli adempimenti legislativi e normativi applicabili alla discarica.

Il riesame della conformità legislativa avviene con periodicità annuale e comunque a seguito di possibili eventi o situazioni che lo rendano necessario, quali per esempio l'emanazione o la modifica di leggi e/o normative ambientali applicabili.

In allegato alla Dichiarazione Ambientale si riporta un elenco delle principali norme ambientali di interesse per le attività del sito di Montichiari.

■ Le risorse e responsabilità	65
■ La formazione, sensibilizzazione del personale e comunicazione	67
■ Il controllo operativo	69
■ Le visite ispettive, le non conformità e la loro gestione	69
■ Il riesame della Direzione	69

ASM Brescia spa ha stabilito e mantiene attivo per il sito di Montichiari un Sistema di Gestione Ambientale i cui elementi fondamentali sono descritti nel “Manuale del Sistema di Gestione Ambientale per la discarica di Montichiari” e nei documenti da esso richiamati.

Il SGA della discarica di Montichiari è fondato sul miglioramento continuo, che si realizza nelle fasi di pianificazione, attuazione, controllo e riesame. Il SGA è modificato e aggiornato tempestivamente in relazione all’evolversi della situazione, sempre nell’ottica del miglioramento continuo.

## LE RISORSE E RESPONSABILITÀ

La Direzione di ASM Brescia spa ha provveduto a definire una struttura organizzativa funzionale dedicata alla gestione del Sistema.

Ruoli e responsabilità delle parti interessate sono definite nel seguito.

### **La Direzione: il Dirigente del Servizio di Nettezza Urbana**

Il Dirigente del Servizio Nettezza Urbana definisce le strategie di base, approva le linee guida, le riesamina, valuta i risultati, assicura sufficienti risorse umane, tecnologiche ed economiche per il funzionamento del SGA avvalendosi del supporto del Rappresentante della Direzione.

### **Rappresentante della Direzione**

Con apposita Disposizione è stato nominato il Rappresentante della Direzione con capacità e risorse adeguate all’adempimento delle direttive indicate nel manuale; si tratta del Responsabile dell’Ufficio Tecnico che assicura che il SGA sia conforme ai requisiti, sia effettivamente implementato e mantenuto attivo e che informa la Direzione circa i risultati di revisioni o modifiche.

### **Comitato di Coordinamento SGA della Discarica**

Il Comitato di Coordinamento SGA della Discarica è composto da:

- Rappresentante della Direzione;
- Responsabile del Reparto Esercizio Discarica;
- Rappresentante dell’Ufficio Ambiente;
- Rappresentante dell’Ufficio Qualità.

Il Comitato di Coordinamento definisce i dettagli operativi, monitora le attività, valuta i miglioramenti possibili.

## **PRESIDENTE ASM BRESCIA SPA**

- definisce e sottoscrive la Politica Ambientale del Gruppo ASM Brescia spa

## **DIREZIONE: Dirigente Servizio Nettezza Urbana**

- nomina il Rappresentante della Direzione del SGA
- sottoscrive la Politica Ambientale di settore, definita dal Comitato di Coordinamento del SGA
- effettua, con il Rappresentante della Direzione, il Riesame della Direzione

## **COMITATO DI COORDINAMENTO DEL SGA DELLA DISCARICA DI MONTICHIARI**

- formula la Politica Ambientale di Settore
- individua e valuta gli aspetti e gli impatti ambientali
- garantisce in merito alla conformità normativa delle attività svolte
- stabilisce gli obiettivi ed i programmi di miglioramento e ne coordina il programma attuativo
- delibera in relazione alle attività da intraprendere per una corretta gestione ambientale
- definisce i dettagli operativi e di monitoraggio delle attività
- valuta e decide i miglioramenti possibili

## **RAPPRESENTANTE DELLA DIREZIONE**

- costituisce e presiede il Comitato di Coordinamento (CC)
- trasmette alla direzione le determinazioni del Comitato di Coordinamento
- attraverso la sua autorità funge da tramite con la Direzione e sostiene quanto deliberato dal Comitato di Coordinamento

## **RESPONSABILI DI FUNZIONE COINVOLTI NELL'ATTIVITÀ DI GESTIONE DEL SISTEMA**

**Ufficio Qualità**

**Ufficio Ambiente**

## LA FORMAZIONE E SENSIBILIZZAZIONE DEL PERSONALE

Tutto il personale che opera nell'organizzazione è coinvolto direttamente o indirettamente in attività le cui conseguenze possono generare impatti ambientali; la formazione di base sul SGA è quindi effettuata in modo esteso.

Il Comitato di Coordinamento del SGA con cadenza annuale individua, per le diverse funzioni coinvolte, le necessità di formazione, di addestramento e di sensibilizzazione relative al SGA e le comunica all'Ufficio Formazione, che redige il programma annuale di formazione.

Tale programma include anche gli aspetti di sensibilizzazione verso temi quali l'importanza della conformità alla norma e gli impatti ambientali significativi generati dalle attività condotte.

Tutto il personale è reso consapevole dei ruoli e delle responsabilità per l'attuazione e il mantenimento del SGA e per il conseguimento degli obiettivi e traguardi definiti in linea con la Politica Ambientale.

Particolare attenzione viene posta nell'individuazione di esigenze formative e di sensibilizzazione al momento dell'attivazione del Sistema di Gestione Ambientale o di sue modifiche, riguardanti ad esempio la sua struttura, le funzioni in esso definite, le procedure predisposte per il controllo operativo o per la sorveglianza.

La competenza del personale è garantita dalle modalità di selezione utilizzate per la copertura dei posti, essendo in particolare definiti requisiti minimi e competenze richieste per ogni posizione lavorativa nell'ambito del sito.

## LA COMUNICAZIONE INTERNA

Accanto alle attività di formazione sopra descritte, ASM Brescia spa ha predisposto e mantiene attivi diversi canali informativi interni all'azienda, che veicolano le comunicazioni di carattere ambientale.

### Dalla Direzione

La comunicazione dall'alto verso il basso è un aspetto ormai consolidato e garantito attraverso disposizioni di servizio o segnalazioni a cascata dai dirigenti, ai responsabili di funzione, fino al personale operativo.

### Tra i diversi settori aziendali

Su input provenienti dai responsabili dei diversi settori dell'azienda, l'Ufficio Comunicazione avvia attività di comunicazione ambientale che, qualora riguardino problematiche inerenti ad aree coperte dal SGA, sono supportate dalla collaborazione del Rappresentante della Direzione e del Settore Q.S.A. (Qualità Sicurezza Ambiente). Fra i principali strumenti di comunicazione interna possono essere annoverati il giornale aziendale "ASSIEME", gli incontri tecnici, le bacheche, le newsletter diffuse mediante posta elettronica.

### Dal Personale Operativo

La comunicazione "bottom-up", ovvero dal personale operativo verso i responsabili ed i vertici aziendali, è generalmente un aspetto di più difficile attuazione, soprattutto nelle organizzazioni di grandi dimensioni.

Ciascun dipendente ASM Brescia spa è invitato a segnalare le anomalie che riscontra, anche di tipo ambientale, e a proporre interventi migliorativi. I canali di comunicazione messi a disposizione sono diversi, tra i principali si annoverano:

- strumenti (propri dei reparti di gestione della Discarica di Montichiari) di segnalazione degli interventi da effettuare sugli impianti: vengono evidenziate le proposte e le necessità di intervento per risolvere o evitare problemi che potrebbero comportare impatti sull'ambiente;
- il periodico aziendale "ASSIEME", attraverso il quale tutte le funzioni, tra cui il settore Qualità Sicurezza ed Ambiente, hanno la facoltà di comunicare le proprie segnalazioni ed esperienze attinenti anche alle problematiche di carattere ambientale.

Tutte le segnalazioni riguardanti nello specifico la struttura di Montichiari sono portate all'attenzione del Rappresentante della Direzione e del Responsabile del Reparto Esercizio Discarica.

## ■ LE MODALITÀ DI GESTIONE DEI RAPPORTI CON I SOGGETTI ESTERNI

In piena sintonia con i principi ispiratori del Regolamento EMAS, l'azienda ha compreso l'importanza di condividere con i propri interlocutori l'impegno verso il miglioramento ambientale e le modalità adottate per gestire le attività che hanno un impatto sull'ambiente.

### Dall'esterno e risposta

Per rispondere in modo soddisfacente alle sollecitazioni provenienti dalle comunità locali o da altri soggetti esterni, incluse le autorità di controllo, sono stati creati canali per la raccolta delle segnalazioni esterne.

Le segnalazioni possono pervenire attraverso il protocollo, in caso di richiesta/reclamo scritto, attraverso il Call Center, in caso di richiesta/reclamo verbale, mediante posta elettronica oppure attraverso contatti diretti con le Istituzioni. In ogni caso le richieste vengono indirizzate alle varie Funzioni Competenti, tra le quali i Reparti Operativi, il Settore Q.S.A. e l'Ufficio Comunicazione.

Le segnalazioni ritenute dalle varie funzioni di maggior rilevanza da un punto di vista ambientale vengono poi discusse nell'ambito del Comitato di Coordinamento.

E' attiva una procedura relativa alle modalità di gestione dei reclami e delle richieste che prevede il monitoraggio dei tempi di risposta e la classificazione delle motivazioni dei reclami a cura dell'Ufficio Qualità. Nel caso pervengano reclami che riguardano parti del SGA, l'Ufficio Qualità li riporta al Comitato di Coordinamento allo scopo di consentirne un'analisi più approfondita.

### Verso l'esterno

La Società fornisce diverse tipologie di informazioni di interesse pubblico, tra cui anche quelle di carattere ambientale, ai potenziali interessati (scuole, istituzioni, associazioni, utenti, ...) ed a chiunque ne faccia richiesta, mettendo a disposizione una diversificata gamma di strumenti, al fine di raggiungere tutte le parti interessate.

## STRUMENTI DI COMUNICAZIONE AMBIENTALE

### Periodici:

- notiziario "Voi e Noi", inviato gratuitamente alle famiglie residenti nei comuni serviti dalla Società;
- pubblicazioni specifiche di carattere ambientale quali il Rapporto di Sostenibilità annuale e la Dichiarazione Ambientale EMAS ;
- sito Internet aziendale - [www.asm.brescia.it](http://www.asm.brescia.it)
- visite guidate agli impianti;
- informative allegate alle bollette.

### Occasionali:

- pubblicazioni che promuovono ed informano sui servizi e le attività aziendali, rese disponibili con diverse modalità, a seconda dell'argomento e delle finalità;
- mass-media quali quotidiani, radio e televisioni locali;
- convegni, conferenze, incontri, seminari pubblici su argomenti specifici;
- interventi di esperti aziendali nelle scuole;
- partecipazione a fiere e mostre con stand divulgativi; newsletter.

L'attuazione del SGA ha comportato, come già evidenziato, l'identificazione degli aspetti ambientali legati alle diverse attività svolte nel sito di Montichiari o ad esso connesse.

Per garantire il controllo operativo delle attività, al fine di prevenire o comunque ridurre ai minimi tecnicamente conseguibili gli impatti associati agli aspetti ambientali ad esse legati, ASM Brescia spa ha provveduto a definire specifiche procedure di controllo operativo e di sorveglianza e misurazione.

Il personale interessato all'attuazione delle procedure è stato specificamente formato e viene mantenuto aggiornato in relazione a eventuali loro modifiche, essendo esso stesso direttamente coinvolto, in modo partecipativo, nel segnalare esigenze o opportunità di interventi correttivi o migliorativi.

Nell'attuazione delle procedure sono coinvolti, ove pertinente, anche fornitori e appaltatori operanti in sito o comunque collegati alle attività svolte nel sito stesso.

ASM Brescia spa cura informative specifiche mirate a fornitori e appaltatori e opera un costante controllo del loro operato, al fine di garantirne non solo la conformità normativa, ma anche la rispondenza ai principi definiti nella Politica Ambientale del sito e ai relativi Obiettivi Ambientali.

## LE VISITE ISPETTIVE, LE NON CONFORMITÀ E LA LORO GESTIONE

Il corretto funzionamento e mantenimento del SGA è verificato attraverso il monitoraggio di indicatori ambientali e l'attuazione di visite ispettive mirate.

Gli indicatori ambientali, rilevati periodicamente, vengono analizzati nell'ambito del Comitato di Coordinamento, che ha il compito di individuare le eventuali azioni correttive, qualora si rilevino deviazioni da obiettivi e traguardi definiti.

Le non conformità possono essere individuate non solo nell'ambito di apposite verifiche ispettive, ma anche nel corso delle normali attività dell'impianto, su segnalazione di tutto il personale interessato. Eventuali non conformità anche solo potenziali legate al rispetto della conformità legislativa sono gestite così come indicato precedentemente.

Le verifiche ispettive interne sono effettuate da personale ASM specificamente preparato, secondo un programma definito su base annuale.

## IL RIESAME DELLA DIREZIONE

La Direzione di ASM Brescia spa effettua periodicamente il riesame del SGA per assicurarne la continua adeguatezza ed efficienza e per garantire il continuo miglioramento delle prestazioni ambientali del sito.

Un primo livello di riesame è condotto dal Comitato di Coordinamento, in occasione delle riunioni che vengono svolte più volte nel corso dell'anno, alla presenza del Rappresentante della Direzione. La Direzione è coinvolta direttamente con cadenza annuale, nell'ambito di un riesame di maggior approfondimento.

In generale, l'effettuazione dei riesami si basa principalmente sull'analisi dei risultati delle visite ispettive interne, dell'andamento degli indicatori ambientali e del grado di raggiungimento degli obiettivi, e sulla valutazione di eventuali non conformità e delle relative azioni correttive o preventive.

Il riesame sia di primo che di secondo livello può condurre alla revisione della Politica Ambientale, degli Obiettivi o di altri elementi del Sistema.

## DICHIARAZIONE AMBIENTALE

### Gli obiettivi, i traguardi e il programma ambientale

Il Comitato di Coordinamento, a seguito dell'individuazione degli aspetti ambientali significativi, definisce degli Obiettivi ambientali e i relativi Traguardi, esplicitando e concretizzando in tal modo l'impegno assunto nella Politica Ambientale di miglioramento continuo delle proprie prestazioni ambientali.

Obiettivi e Traguardi sono definiti a valenza triennale, prendendo in considerazione:

- la Politica Ambientale;
- l'impegno alla prevenzione dell'inquinamento;
- i requisiti legali;
- le migliori tecnologie disponibili;
- la sostenibilità economica;
- i requisiti operativi;
- le opportunità commerciali;
- l'opinione delle parti interessate.



Gli Obiettivi e i Traguardi ambientali vengono approvati dal Dirigente del Servizio Nettezza Urbana; pur avendo valenza triennale, sono oggetto di revisione annuale e comunque in caso si verificano specifiche necessità (ad esempio, al variare delle prescrizioni legislative applicabili).

In funzione degli Obiettivi Ambientali è quindi definito il Programma Ambientale, in cui sono individuate le responsabilità, i tempi e i mezzi per il raggiungimento degli stessi.

Nel seguito è riportato il Programma Ambientale definito all'avvio del Sistema di Gestione Ambientale per il triennio 2003-2005, con l'indicazione degli obiettivi che risultano già conseguiti a maggio 2003.

## OBIETTIVI, TRAGUARDI E PROGRAMMA AMBIENTALE (2003-2005)

### 1 - CONTENIMENTO E CONTROLLO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA CON PARTICOLARE ATTENZIONE ALLA DISPERSIONE DI BIOGAS ED EMISSIONI DAI MEZZI D'OPERA

Traguardi	Azioni di attuazione	Scadenze	Responsabile	Risorse (finanziarie, giorni di lavoro)	Indicatori	Stato di avanzamento
<b>1.1</b> miglioramento dei controlli sui rifiuti conferiti al fine della prevenzione della dispersione in atmosfera di contaminanti anomali	definizione di nuove procedure di controllo conferimenti rifiuti.	gen-03	Responsabile Ufficio Tecnico	2 giorni di lavoro	Effettuazione attività prevista [SI/NO]	Obiettivo conseguito a gen-03
	prima attuazione e controllo dei conferimenti rifiuti (effettuazione dell'ispezione accurata sul 60% dei rifiuti conferiti identificati dal codice CER 17 nn nn; effettuazione controlli analitici su 80% dei rifiuti conferiti da centri di trattamento).	dic-03	Responsabile Discarica	5 giorni di lavoro al mese	quantitativi annui di rifiuti oggetto di controlli [% sul totale]	-
	verifica nuove procedure di controllo conferimenti rifiuti.	dic-03	Responsabile Discarica	8 giorni di lavoro	Effettuazione attività [SI/NO]	-
<b>1.2</b> miglioramento dell'attività di controllo al fine della riduzione della dispersione di biogas in atmosfera	intensificazione dei monitoraggi di biogas nel suolo (raddoppio dei monitoraggi: da semestrale a trimestrale)	mar-03	Responsabile Discarica	2 giorni di lavoro	numero annuo di campagne di monitoraggio di eventuali infiltrazioni di biogas nel suolo [n./anno]	Obiettivo conseguito a mar-03
<b>1.3</b> riduzione delle emissioni da gas di scarico di automezzi, mezzi d'opera, impianti termici	approvvigionamento di gasolio a ridotto contenuto di zolfo (da 350 ppm a 50 ppm)	dic-03	Ufficio Acquisti	1 cent Euro/litro	Effettuazione attività [SI/NO]	-
	impiego di gasolio a ridotto contenuto di zolfo (da 350 ppm a 50 ppm) per una percentuale del 90% sul gasolio totale utilizzato	gen-04	Responsabile Discarica	-	quota di gasolio a ridotto contenuto di zolfo consumato sul totale del gasolio consumato [%]	-
<b>1.4</b> riduzione della polverosità generata da transito automezzi e mezzi d'opera	programmazione lavori di pavimentazione area adibita a deposito cassoni scarrabili ed area esterna alla zona di lavaggio mezzi	feb-04	Responsabile Ufficio Tecnico	5 giorni di lavoro	Effettuazione attività [SI/NO]	Obiettivo conseguito a feb-03
	effettuazione lavori di pavimentazione area adibita a deposito cassoni scarrabili ed area esterna alla zona di lavaggio mezzi	giu-04	Responsabile Ufficio Tecnico	10 giorni di lavoro, 100.000 euro	Effettuazione attività [SI/NO]	-

## 2 - MIGLIORAMENTO DEI CONTROLLI E CONTENIMENTI PER LA PROTEZIONE DI SUOLO, SOTTOSUOLO E FALDA CON PARTICOLARE ATTENZIONE A INFILTRAZIONI DI PERCOLATO O DI ACQUE METEORICHE INQUINATE

Traguardi	Azioni di attuazione	Scadenze	Responsabile	Risorse (finanziarie, giorni di lavoro)	Indicatori	Stato di avanzamento
<b>2.1</b> miglioramento dei controlli sui rifiuti conferiti al fine della prevenzione della contaminazione di suolo e falda da infiltrazione percolato	definizione di nuove procedure di controllo conferimenti rifiuti	gen-03	Responsabile Ufficio Tecnico	2 giorni di lavoro	Effettuazione attività prevista [SI/NO]	Obiettivo conseguito a gen-03
	prima attuazione e controllo dei conferimenti rifiuti (effettuazione dell'ispezione accurata sul 60% dei rifiuti conferiti identificati dal codice CER 17; effettuazione controlli analitici su 80% dei rifiuti conferiti da centri di trattamento)	dic-03	Responsabile Discarica	5 giorni di lavoro al mese	quantitativi annui di rifiuti oggetto di controlli [% sul totale]	-
	verifica nuove procedure di controllo conferimenti rifiuti	dic-03	Responsabile Discarica	8 giorni di lavoro	Effettuazione attività [SI/NO]	-
<b>2.2</b> adeguamento del sistema di monitoraggio della qualità delle acque di falda	realizzazione di 2 nuovi pozzi di monitoraggio a monte e a valle della discarica	gen-03	Responsabile Ufficio Tecnico	67 giorni di lavoro, 125.000 euro	Effettuazione attività [SI/NO]	Obiettivo conseguito a gen-03
<b>2.3</b> riduzione dei rischi di contaminazione di suolo e falda da infiltrazione di acque meteoriche contaminate	valutazione specifica su modifiche a rete di raccolta e scarico delle acque meteoriche in due fasi:	gen-03	Responsabile Ufficio Tecnico	10 giorni di lavoro al mese	Effettuazione attività [SI/NO]	Obiettivo conseguito a gen-03
	realizzazione di modifiche alla rete di raccolta e scarico delle acque meteoriche, con riduzione degli scarichi nel suolo in due fasi:	mag-03	Responsabile Ufficio Tecnico	15 giorni di lavoro al mese	Effettuazione attività [SI/NO]	Obiettivo conseguito a gen-03
		fase 2: predisposizione progetto di modifica rete raccolta e scarico acque meteoriche				
realizzazione di modifiche alla rete di raccolta e scarico delle acque meteoriche, con riduzione degli scarichi nel suolo in due fasi:	mar-04	Responsabile Ufficio Tecnico	10 giorni di lavoro al mese	Effettuazione attività [SI/NO]	-	
	fase 1: ottenimento autorizzazioni per realizzazione modifiche a rete raccolta e scarico acque meteoriche					
	mar-05	Responsabile Ufficio Tecnico	30 giorni di lavoro, 30.000 euro	Effettuazione attività [SI/NO]	-	
	fase 2: effettuazione lavori di modifica a rete di raccolta e scarico acque meteoriche					

### 3 - ATTENZIONE ALLE RISORSE UTILIZZATE AL FINE DI UNA LORO OTTIMIZZAZIONE

Traguardi	Azioni di attuazione	Scadenze	Responsabile	Risorse (finanziarie, giorni di lavoro)	Indicatori	Stato di avanzamento	
<b>3.1</b> massimizzazione del recupero energetico del biogas	incremento quota di biogas avviata a recupero energetico sul totale aspirato, con piena attivazione dei gruppi elettrogeni autorizzati in due fasi:	fase 1: attivazione del terzo gruppo elettrogeno	gen-03	Responsabile Ufficio Tecnico	4 giorni di lavoro	Energia prodotta [kWh]	Obiettivo conseguito a gen-03
		fase 2: attivazione del quarto gruppo elettrogeno	apr-03	Responsabile Ufficio Tecnico	3 giorni di lavoro	Energia prodotta [kWh]	Obiettivo conseguito a apr-03
<b>3.2</b> riduzione dei consumi di acqua emunta dalla falda	sostituzione di quota dei consumi di acque approvvigionate da pozzo con acque meteoriche a seguito di intervento di modifica rete raccolta e scarico acque meteoriche	mar-03	Responsabile Discarica	-	Quantità acqua recuperata [m³]	-	
<b>3.3</b> riduzione dei consumi di teli in PE per copertura rifiuti	verifiche relative a eventuali criticità nella sospensione della copertura serale del fronte di scarico con teli in PE	gen-03	Responsabile Discarica	2 giorni di lavoro	Effettuazione verifiche [SI/NO]	Obiettivo conseguito a gen-03	
	sospensione dei consumi di teli in PE per copertura serale del fronte di scarico	gen-03	Responsabile Discarica	risparmio 43.000 euro	Sospensione dei consumi [SI/NO]	Obiettivo conseguito a gen-03	
<b>3.4</b> miglioramento dell'efficienza dell'impianto di illuminazione al fine della riduzione dei consumi di energia elettrica	effettuazione di valutazioni mirate all'incremento dell'efficienza dell'impianto di illuminazione	gen-03	Responsabile Discarica	5 giorni di lavoro	Effettuazione attività [SI/NO]	Obiettivo conseguito a gen-03	
	attuazione interventi di miglioramento dell'impianto di illuminazione	feb-03	Responsabile Discarica	10 giorni di lavoro, 31.000 euro	Consumi complessivi di energia elettrica [kWh]	Obiettivo conseguito a gen-03	

#### 4 - RICERCA DI UN EQUILIBRIO SEMPRE PIÙ STABILE DELLA DISCARICA NEL TERRITORIO IN RELAZIONE ALLE ATTIVITÀ E COMUNITÀ LIMITROFE

Traguardi	Azioni di attuazione	Scadenze	Responsabile	Risorse (finanziarie, giorni di lavoro)	Indicatori	Stato di avanzamento
<b>4.1</b> miglioramento dell'inserimento paesaggistico della discarica	valutazione specifica in merito a miglioramento dell'inserimento paesaggistico mediante piantumazione	feb-03	Responsabile Ufficio Tecnico	1 giorno di lavoro	Effettuazione attività [SI/NO]	Obiettivo conseguito a feb-03
	Effettuazione di nuove piantumazioni	apr-03	Responsabile Ufficio Tecnico	2 giorni di lavoro, 700 euro	Effettuazione attività [SI/NO]	Obiettivo conseguito a apr-03
<b>4.2</b> migliore definizione del livello di emissioni acustiche generate dalle attività del sito	aggiornamento della valutazione dell'esposizione dei lavoratori al rumore attraverso effettuazione di nuove misure	gen-03	Responsabile Discarica	5 giorni di lavoro	Effettuazione attività [SI/NO]	Obiettivo conseguito a gen-03
	aggiornamento della valutazione del rumore generato all'esterno del sito attraverso effettuazione di nuove misure	giu-03	Responsabile Ufficio Tecnico	5 giorni di lavoro	Effettuazione attività [SI/NO]	-
	valutazione della fattibilità e opportunità di interventi correttivi per la riduzione delle emissioni acustiche	sett-03	Responsabile Ufficio Tecnico	2 giorni di lavoro	Effettuazione attività [SI/NO]	-

■ Dal Settore Qualità Sicurezza ed Ambiente di ASM Brescia spa	75
■ Dichiarazione di convalida della Dichiarazione Ambientale	76
■ Dal Comitato	77

## DAL SETTORE QUALITÀ SICUREZZA ED AMBIENTE DI ASM BRESCIA SPA

La presente Dichiarazione è stata redatta nel mese di maggio 2003 dall'Ufficio Ambiente di ASM Brescia spa in collaborazione con Ambiente Italia srl, secondo quanto previsto dal Regolamento CEE 761/01 del 19 marzo 2001 (EMAS II ed è stata verificata dal Comitato di Gestione del Sistema di Gestione Ambientale della Discarica di Montichiari ed approvata dal Rappresentante della Direzione.

La presente Dichiarazione Ambientale sarà diffusa attraverso i seguenti strumenti:

- pubblicazione stampata;
- CD rom;
- sito Internet aziendale.

La presente dichiarazione è valida sino al 31 dicembre 2005. Le principali informazioni saranno aggiornate annualmente, tramite dichiarazioni ambientali semplificate pubblicate sul sito Internet di ASM.

Nel primo semestre 2006 sarà pubblicata la prossima Dichiarazione Ambientale integrale.

Altre informazioni su ASM Brescia spa sono rintracciabili presso la pagina WEB Ambiente di:  
[www.asm.brescia.it](http://www.asm.brescia.it).

Per chiarimenti, dettagli ed ulteriori copie della presente dichiarazione ambientale contattare:

**ing. Agostino Braga - Settore Ambiente e Nuovi Progetti - ASM Brescia spa**

**Via Lamarmora 230 - 25124 Brescia**

**Tel 030 – 355 4436/4080 - fax: 030 3554426**

**e-mail [abruga@asm.brescia.it](mailto:abruga@asm.brescia.it)**

# DICHIARAZIONE DI CONVALIDA DELLA DICHIARAZIONE AMBIENTALE

Il verificatore ambientale accreditato, che ha verificato il Sistema di Gestione Ambientale nei giorni 12, 13, 19 e 20 maggio 2003 ed ha in seguito convalidato la dichiarazione ai sensi del Regolamento CEE 761/01, è il Det Norske Veritas (accreditamento con Codifica IT-V-003 del 21/04/1999 Comitato Ecolabel/Ecoaudit Sezione EMAS Italia).



Det Norske Veritas

Viale Colleoni, 9 - Palazzo Sirio, 2 - 20041 Agrate Brianza (Mi)

tel. 039 68 99 905 (r.a.) - fax 039 68 99 930 - e-mail: milcert@dnv.com

  
**DET NORSKE VERITAS**  
**CONVALIDA DELLA DICHIARAZIONE AMBIENTALE**

*Convalida Nr. / Validation nr. D4-0045-2003-EMAS-MIL-APAT*

PER

**ASM Brescia S.p.A.**  
**Discarica per RSU e RSAU di Montichiari**  
**Via Segalina a Sera - Località Rò - 25018 Montichiari (BS) - Italy**

*Sulla base della verifica della Dichiarazione Ambientale e dell'intero Sistema di Gestione Ambientale:*

**DNV Italia S.r.l. attesta che la società ASM Brescia S.p.A. Discarica per RSU e RSAU di Montichiari**

- effettuato l'analisi ambientale iniziale in conformità agli Allegati VI e VII del Regolamento CE n. 761/2001;
- impostato ed effettuato audit ambientali in conformità all'Allegato II del Regolamento CE n. 761/2001;
- elaborato una Dichiarazione Ambientale in conformità all'Allegato III del Regolamento CE n. 761/2001;

*i dati e le informazioni presenti nella Dichiarazione Ambientale*

**ASM Brescia S.p.A. - Discarica Montichiari del Revisione n. 1 del 12 agosto 2003**

*sono attendibili, e coprono in modo soddisfacente tutti gli impatti ambientali significativi dell'organizzazione.*

<i>Luogo e data</i> <i>Place and date</i> <b>Agrate Brianza, (MI) 2003-10-14</b>	<i>Data Scadenza</i> <i>Expiry Date</i> <b>2006-05-28</b>	<i>per l'Organismo di Certificazione</i> <i>for the Accredited Unit</i> <b>Det Norske Veritas Italia S.r.l.</b>
--	---	---

**Lead Auditor: RITA VALOROSO**


  
**Leonardo Orsola Zerini**  
Management Representative

La validità della presente dichiarazione è subordinata a sorveglianza periodica (ogni 12 mesi) o al riesame completo del sistema con periodicità triennale.  
The validity of this statement is subject to periodical audits every 12 months and the complete re-assessment of the system every three years.

L'organismo competente per la registrazione EMAS delle Organizzazioni è il Comitato per l'Ecolabel e l'Ecoaudit - Sezione EMAS Italia, con sede presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. Il Comitato si avvale del supporto tecnico dell'APAT, Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i servizi Tecnici.

L'affidamento delle competenze in merito alla registrazione EMAS ad un ente pubblico, conferisce un valore aggiunto alla registrazione, rispetto ad analoghi riconoscimenti in materia di SGA, in quanto costituisce una ulteriore garanzia nei confronti delle parti interessate dell'impegno ambientale sottoscritto e intrapreso dalla Organizzazione Registrata EMAS.

**Comitato per l'Ecolabel e per l'Ecoaudit**  
Sezione EMAS Italia - Il Presidente



Roma 11-12-2003

Prot. n. 387 / EMAS

Spett.le  
**ASM BRESCIA S.p.A.**  
Discarica di Montichiari  
25018 - Montichiari  
BRESCIA

Fax: 030 - 35.53.476

Att.ne:  
Dott. Paolo AVANZI

**OGGETTO: Regolamento (CE) n. 761/01 - Registrazione EMAS della ASM Brescia S.p.A. relativamente alla Discarica per RSU e RSAU sita in via Sigalina a Sera - 25018 Montichiari (BS)**

Gentile Dott. Avanzi,  
ho il piacere di comunicarLe che la sezione EMAS Italia del Comitato per l'Ecolabel e l'Ecoaudit nella seduta del 05 dicembre 2003 ha deliberato la registrazione della Sua Organizzazione, relativamente alla discarica di Montichiari, attribuendogli il numero I-000170.

Come previsto dalla nostra procedura, provvederemo a comunicare la suddetta registrazione alla Comunità Europea, affinché provveda ad inserire questa informazione nella GUCE.

In relazione alla Dichiarazione Ambientale, predisposta per la pubblicazione, si raccomanda di inserire:

- sul frontespizio della stessa il logo riportato nell'Allegato 4 del Regolamento EMAS n.761/01, nella versione 2 con la dicitura "Informazione convalidata" riportandovi il numero di registrazione assegnato;
- all'interno della stessa i riferimenti delle persone individuate per gestire il contatto con il pubblico.

Si richiede che, una volta predisposto il documento nella forma definitiva per la sua pubblicazione, siano inviate al Settore EMAS dell'APAT n. 10 copie, più una copia su supporto magnetico, per necessità di divulgazione.

Cordiali saluti.

Il Presidente  
Giuseppe Lucchesi

Comitato Ecolabel - Ecoaudit  
Sito web: [www.ambiente.it](http://www.ambiente.it)

Via Vesuvio Biancamano, 54  
00144 ROMA

tel. +39 06 5007 2436/7/4  
fax +39 06 5007 2439  
e-mail: [ecocom@arpa.it](mailto:ecocom@arpa.it)

# Nomenclatura del sistema di gestione ambientale

## NOMENCLATURA DEL SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE

**analisi ambientale:** esauriente analisi iniziale dei problemi, dell'impatto e delle prestazioni ambientali connesse all'attività di un'organizzazione;

**aspetto ambientale:** elemento delle attività, dei prodotti o dei servizi di un'organizzazione che può interagire con l'ambiente; un aspetto ambientale significativo è un aspetto ambientale che ha o può avere un impatto ambientale significativo;

**audit ambientale:** strumento di gestione comprendente una valutazione sistematica, documentata, periodica e obiettiva delle prestazioni dell'organizzazione, del sistema di gestione e dei processi destinati a proteggere l'ambiente al fine di:

- 1) facilitare il controllo gestionale dei comportamenti che possono avere un impatto sull'ambiente;
- 2) valutare la conformità alla politica ambientale compresi gli obiettivi e i target ambientali dell'organizzazione;

**ciclo di audit:** periodo in cui tutte le attività di una data organizzazione sono sottoposte ad audit;

**impatto ambientale:** qualsiasi modifica all'ambiente, positiva o negativa, derivante in tutto o in parte dalle attività, dai prodotti o dai servizi di un'organizzazione;

**miglioramento continuo delle prestazioni ambientali:** processo di miglioramento, di anno in anno, dei risultati misurabili del sistema di gestione ambientale relativi alla gestione da parte di un'organizzazione dei suoi aspetti ambientali significativi in base alla sua politica e ai suoi obiettivi e ai target ambientali;

**obiettivo ambientale:** obiettivo ambientale complessivo, conseguente alla politica ambientale, che l'organizzazione si prefigge di raggiungere, quantificato per quanto possibile;

**organismi competenti:** gli organismi nazionali, regionali o locali, designati dagli Stati membri per svolgere i compiti indicati nel regolamento EMAS;

**organizzazione:** società, azienda, impresa, autorità o istituzione, o parte o combinazione di essi, con o senza personalità

giuridica pubblica o privata, che ha amministrazione e funzioni proprie;

**politica ambientale:** obiettivi e principi generali di azione di un'organizzazione rispetto all'ambiente, ivi compresa la conformità a tutte le pertinenti disposizioni regolamentari sull'ambiente e l'impegno a un miglioramento continuo delle prestazioni ambientali; tale politica ambientale costituisce il quadro per fissare e riesaminare gli obiettivi e i target ambientali;

**prestazione ambientale:** i risultati della gestione degli aspetti ambientali da parte dell'organizzazione;

**prevenzione dell'inquinamento:** impiego di processi, pratiche, materiali o prodotti che evitano, riducono o controllano l'inquinamento, tra cui possono annoverarsi riciclaggio, trattamento, modifiche dei processi, meccanismi di controllo, uso efficiente delle risorse e sostituzione dei materiali;

**programma ambientale:** descrizione delle misure (responsabilità e mezzi) adottate o previste per raggiungere obiettivi e target ambientali e relative scadenze;

**SGA - Sistema di Gestione Ambientale:** parte del sistema complessivo di gestione comprendente la struttura organizzativa, le attività di pianificazione, le responsabilità, le pratiche, le procedure, i processi e le risorse per sviluppare, mettere in atto, realizzare, riesaminare e mantenere la politica ambientale;

**sistema di accreditamento:** sistema per l'accreditamento e la sorveglianza dei verificatori ambientali, gestito da un'istituzione o organizzazione imparziale designata o creata dallo Stato membro (organismo di accreditamento), dotata di competenze e risorse sufficienti e con procedure adeguate per svolgere le funzioni assegnate dal regolamento EMAS a tale sistema;

**sito:** tutto il terreno, in una zona geografica precisa, sotto il controllo gestionale di un'organizzazione che comprende attività, prodotti e servizi. Esso include qualsiasi infrastruttura, impianto e materiali;

**soggetto interessato:** individuo o gruppo, comprese le autorità, interessato alle o dalle prestazioni ambientali di un'organizzazione;

**target ambientale:** requisito particolareggiato di prestazione, quantificato per quanto possibile, applicabile all'organizzazione o a parti di essa, che deriva dagli obiettivi ambientali e deve essere stabilito e raggiunto per conseguire gli obiettivi medesimi;

**verificatore ambientale:** qualsiasi persona o organizzazione indipendente dall'organizzazione oggetto di verifica che abbia ottenuto l'accreditamento.

### ELENCO CODICI DA CATALOGO EUROPEO DEI RIFIUTI VIGENTE DAL 1 GENNAIO 2002

C.E.R.	DESCRIZIONE
01 04 09	SCARTI DI SABBIA E ARGILLA
02 01 02	SCARTI DI TESSUTI ANIMALI
02 01 03	SCARTI DI TESSUTI VEGETALI
02.01.04	RIFIUTI PLASTICI (AD ESCLUSIONE DEGLI IMBALLAGGI)
02 01 99	RIFIUTI NON SPECIFICATI ALTRIMENTI
02 02 02	SCARTI DI TESSUTI ANIMALI
02 02 03	SCARTI INUTILIZZABILI PER IL CONSUMO O LA TRASFORMAZIONE
02 03 04	SCARTI INUTILIZZABILI PER IL CONSUMO O LA TRASFORMAZIONE
02 03 05	FANGHI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO IN LOCO DEGLI EFFLUENTI
02 05 01	SCARTI INUTILIZZABILI PER IL CONSUMO O LA TRASFORMAZIONE
02 07 01	RIFIUTI PRODOTTI DALLE OPERAZIONI DI LAVAGGIO, PULIZIA E MACINAZIONE DELLA MATERIA PRIMA
03 01 01	SCARTI DI CORTECCIA E SUGHERO
03 01 05	SEGATURA,TRUCIOLI,RESIDUI DI TAGLIO,LEGNO,PANNELLI DI TRUCIOLARE E PIALLACCI DIVERSI DA QUELLI DI CUI ALLA VOCE 03 01 04
03 01 99	RIFIUTI NON SPECIFICATI ALTRIMENTI
03 03 07	SCARTI DELLA SEPARAZIONE MECCANICA NELLA PRODUZIONE DI POLPA DA RIFIUTI DI CARTA E CARTONE
03 03 09	FANGHI DI SCARTO CONTENENTI CARBONATO DI CALCIO
03 03 10	SCARTI DI FIBRE E FANGHI CONTENENTI FIBRE, RIEMPITIVI E PRODOTTI DI RIVESTIMENTO GENERATI DAI PROCESSI DI SEPARAZIONE MECCANICA.
03 03 11	FANGHI PRODOTTI DA TRATTAMENTO IN LOCO EFFLUENTI, DIVERSI DA QUELLI DI CUI ALLA VOCE 03 03 10
04 01 08	CUOIO CONCIATO (SCARTI, CASCAMI, RITAGLI, POLVERI DI LUCIDATURA) CONTENENTI CROMO
04 01 09	RIFIUTI DELLE OPERAZIONI DI CONFEZIONAMENTO E FINITURA
04 01 99	RIFIUTI NON SPECIFICATI ALTRIMENTI
04 02 09	RIFIUTI DA MATERIALI COMPOSITI (FIBRE IMPREGNATE, ELASTOMERI, PLASTOMERI)
04 02 21	RIFIUTI DA FIBRE TESSILI GREZZE
04 02 22	RIFIUTI DA FIBRE TESSILI LAVORATE
04 02 99	RIFIUTI NON SPECIFICATI ALTRIMENTI
07 02 99	RIFIUTI NON SPECIFICATI ALTRIMENTI
09 01 07	CARTA E PELLICOLE PER FOTOGRAFIA ,CONTENENTI ARGENTO O COMPOSTI DELL'ARGENTO
09 01 08	CARTA E PELLICOLE PER FOTOGRAFIA ,NON CONTENENTI ARGENTO O COMPOSTI DELL'ARGENTO
10 01 01	CENERI PESANTI, SCORIE E POLVERI DI CALDAIA (TRANNE LE POLVERI DI CALDAIA DI CUI ALLA VOCE 10 01 04)

<b>C.E.R.</b>	<b>DESCRIZIONE</b>
10 01 02	CENERI LEGGERE DI CARBONE
10 01 03	CENERI LEGGERE DI TORBA E DI LEGNO NON TRATTATO
10 01 15	CENERI PESANTI, SCORIE E POLVERI DI CALDAIA PRODOTTE DAL COINCENERIMENTO, DIVERSE DA QUELLI DI CUI ALLA VOCE 10 01 14
10 01 17	CENERI LEGGERE PRODOTTE DAL COINCENERIMENTO, DIVERSE DA QUELLI DI CUI ALLA VOCE 10 01 16
10 11 03	SCARTI DI MATERIALI IN FIBRA A BASE DI VETRO
10 11 12	RIFIUTI DI VETRO DIVERSI DA QUELLI DI CUI ALLA VOCE 10 11 11
12 01 05	LIMATURA E TRUCIOLIDI MATERIALI PLASTICI
12 01 99	RIFIUTI NON SPECIFICATI ALTRIMENTI
15 01 01	IMBALLAGGI IN CARTA E CARTONE
15 01 02	IMBALLAGGI IN PLASTICA
15 01 03	IMBALLAGGI IN LEGNO
15 01 04	IMBALLAGGI METALLICI
15 01 05	IMBALLAGGI IN MATERIALI COMPOSITI
15 01 06	IMBALLAGGI IN MATERIALI MISTI
15 01 07	IMBALLAGGI IN VETRO
15 01 09	IMBALLAGGI IN MATERIALE TESSILE
15 02 03	ASSORBENTI, MATERIALI FILTRANTI, STRACCI E INDUMENTI PROTETTIVI, DIVERSI DA QUELLI DI CUI ALLA VOCE 15 02 02
16 01 03	PNEUMATICI FUORI USO
17 01 01	CEMENTO
17 01 02	MATTONI
17 01 03	MATTONELLE E CERAMICHE
17 01 07	MISCUGLI O SCORIE DI CEMENTO, MATTONI, MATTONELLE E CERAMICHE, DIVERSE DA QUELLE DI CUI ALLA VOCE 17 01 06
17 02 01	LEGNO
17 02 02	VETRO
17 02 03	PLASTICA
17 04 11	CAVI, DIVERSI DA QUELLI DI CUI ALLA VOCE 17 04 10
17 05 04	TERRA E ROCCE, DIVERSI DA QUELLE DI CUI ALLA VOCE 17 05 03
17 05 08	PIETRISCO PER MASSICCIATE FERROVIARIE, DIVERSO DA QUELLO DI CUI ALLA VOCE 17 05 07
17 06 04	MATERIALI ISOLANTI DIVERSI DA QUELLI DI CUI ALLE VOCI 17 06 01 E 17 06 03
17 08 02	MATERIALI DA COSTRUZIONE A BASE DI GESSO DIVERSI DA QUELLI DI CUI ALLA VOCE 17 08 01
17 09 04	RIFIUTI MISTI DELL' ATTIVITA' DI COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE, DIVERSI DA QUELLI DI CUI ALLE VOCI 17 09 01, 17 09 02 E 17 09 03
19 01 12	CENERI PESANTI E SCORIE, DIVERSE DA QUELLE DI CUI ALLA VOCE 19 01 11
19 01 19	SABBIE DEI REATTORI A LETTO FLUIDIZZATO
19 05 01	PARTE DI RIFIUTI URBANI E SIMILI NON COMPOSTATA
19 05 03	COMPOST FUORI SPECIFICA
19 08 01	VAGLIO
19 08 05	FANGHI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE URBANE
19 10 02	RIFIUTI DI METALLI NON FERROSI
19 12 03	METALLI NON FERROSI
19 12 04	PLASTICA E GOMMA
19 12 09	MINERALI (AD ESEMPIO SABBIA, ROCCE)
19 12 10	RIFIUTI COMBUSTIBILI (CDR: COMBUSTIBILE DERIVATO DA RIFIUTI)
19 12 12	ALTRI RIFIUTI (COMPRESI MATERIALI MISTI) PRODOTTI DAL TRATTAMENTO MECCANICO DEI RIFIUTI, DIVERSI DA QUELLI DI CUI ALLA VOCE 19 12 11)
20 01 39	PLASTICA
20 02 02	TERRA E ROCCIA
20 02 03	ALTRI RIFIUTI NON BIODEGRADABILI
20 03 01	RIFIUTI URBANI NON DIFFERENZIATI
20 03 02	RIFIUTI DEI MERCATI
20 03 03	RESIDUI DELLA PULIZIA STRADALE
20 03 06	RIFIUTI DELLA PULIZIA DELLE FOGNATURE
20 03 07	RIFIUTI INGOMBRANTI

### EMISSIONI NELL'ATMOSFERA

D.P.R. 24 maggio 1988, n. 203 - Attuazione delle direttive CEE numeri 80/779, 82/884, 84/360 e 85/203 concernenti norme in materia di qualità dell'aria, relativamente a specifici agenti inquinanti, e di inquinamento prodotto dagli impianti industriali

D.P.C.M. 21 luglio 1989 - Atto di indirizzo e coordinamento alle regioni, ai sensi dell'art. 9 della L. 8 luglio 1986, n. 349, per l'attuazione e l'interpretazione del D.P.R. 24 maggio 1988, n. 203, recante norme in materia di qualità dell'aria relativamente a specifici agenti inquinanti e di inquinamento prodotto da impianti industriali

D.M. 12 luglio 1990 - Linee guida per il contenimento delle emissioni inquinanti degli impianti industriali e la fissazione dei valori minimi di emissione

L. 28 dicembre 1993, n. 549 - Misure a tutela dell'ozono stratosferico e dell'ambiente

D.P.C.M. 2 ottobre 1995 - Disciplina delle caratteristiche merceologiche dei combustibili aventi rilevanza ai fini dell'inquinamento atmosferico nonché delle caratteristiche tecnologiche degli impianti di combustione

D.M. 21 dicembre 1995 - Disciplina dei metodi di controllo delle emissioni in atmosfera dagli impianti industriali

L. 16 giugno 1997, n. 179 - Modifiche alla L. 28 dicembre 1993, n. 549, recante misure a tutela dell'ozono stratosferico

D.P.R. 11 febbraio 1998, n. 53 - Regolamento recante disciplina dei procedimenti relativi alla autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di energia elettrica che utilizzano fonti convenzionali, a norma dell'art. 20, comma 8, della legge 15 marzo 1997, n. 59

D.Lgs. 31 marzo 1998, n. 112 - Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle regioni ed agli enti locali in attuazione del capo I della legge 15 marzo 1997, n. 59

Reg. CEE/UE 29 giugno 2000, n. 2037 - Sostanze che riducono lo strato di ozono

D.M. 25 agosto 2000 - Aggiornamento dei metodi di campionamento, analisi e valutazione degli inquinanti, ai sensi del D.P.R. 24 maggio 1988, n. 203

D.P.C.M. 8 marzo 2002 - Disciplina delle caratteristiche merceologiche dei combustibili aventi rilevanza ai fini dell'inquinamento atmosferico, nonché delle caratteristiche tecnologiche degli impianti di combustione

## ACQUA (SCARICHI E TUTELA DELLE ACQUE, PRELIEVI)

L. 10 maggio 1976, n. 319 - Norme per la tutela delle acque dall'inquinamento

(Regione Lombardia) L.R. 27 maggio 1985, n. 62 - Disciplina degli scarichi degli insediamenti civili e delle pubbliche fognature; tutela delle acque sotterranee dall'inquinamento

(Regione Lombardia) Deliberazione Consiglio Regionale 21 marzo 1990, n. IV/1946 - individuazione delle categorie di insediamenti da assoggettare alla disciplina del terzo comma dell'art. 20 della L.R. 27 maggio 1985, n. 62, per quanto concerne lo smaltimento delle acque di prima pioggia e di dilavamento delle superfici

D.Lgs. 12 luglio 1993, n. 275 - Riordino in materia di concessione di acque pubbliche

(Regione Lombardia) D.G.R. 7 aprile 1994, n. 5/50599 – Modalità concernenti gli adempimenti previsti dall'art. 10 del D.Lgs. n. 275 del 12 luglio 1993 e approvazione modello di denuncia

D.Lgs. 11 maggio 1999, n. 152 – Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole

D.Lgs. 18 agosto 2000, n. 258 - Disposizioni correttive e integrative del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152, in materia di tutela delle acque dall'inquinamento, a norma dell'articolo 1, comma 4, della L. 128/98

(Regione Lombardia) D.G.R. 26 gennaio 2001, n. 7/3235 – Misurazione delle portate e dei volumi d'acqua pubblica derivati e modalità di trasmissione dei risultati delle misurazioni all'Autorità concedente; applicazione delle sanzioni amministrative (artt. 22 e 54 del D.Lgs. 11 maggio 1999, n. 152, come modificato e integrato dal D.Lgs. 18 agosto 2000, n. 258)

## GESTIONE RIFIUTI, ESERCIZIO ATTIVITÀ DI TRATTAMENTO E SMALTIMENTO

Delib. Comitato Interministeriale 27 luglio 1984 - Disposizioni per la prima applicazione dell'art. 4 del D.P.R. 10 settembre 1982, n. 915, concernente lo smaltimento dei rifiuti

(Regione Lombardia) L.R. 1 luglio 1993, n. 21 - Smaltimento di rifiuti urbani e di quelli dichiarati assimilabili a norma del D.P.R. 915/82; funzioni della regione e delle province

L. 25 gennaio 1994, n. 70 - Norme per la semplificazione degli adempimenti in materia ambientale, sanitaria e di sicurezza pubblica, nonché per l'attuazione del sistema di ecogestione e di audit ambientale

(Regione Lombardia) D.C.R. 21 febbraio 1995, n. V/1343 - Approvazione del piano provinciale di organizzazione dei servizi per lo smaltimento dei rifiuti solidi urbani ed assimilabili della provincia di Brescia

(Regione Lombardia) D.G.R. 28 marzo 1995, n. 5/65874 - Approvazione dei "Requisiti minimi e documentazione richiesta per la progettazione di discarica controllata per i rifiuti solidi urbani ed assimilabili" e della "metodologia di controllo relativa alla gestione e alla protezione ambientale delle discariche di rsu e rsau"

D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22 - Attuazione delle direttive 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio

D.M. 1 aprile 1998, n. 145 - Regolamento recante la definizione del modello e dei contenuti del formulario di accompagnamento dei rifiuti ai sensi degli artt. 15, 18 comma 2, lettera e), e comma 4, del D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22

D.M. 5 febbraio 1998 - Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli artt. 31 e 33 del D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22

D.M. 28 aprile 1998, n. 406 - Regolamento recante norme di attuazione di direttive dell'Unione europea, avente ad oggetto la disciplina dell'Albo nazionale delle imprese che effettuano la gestione dei rifiuti

D.M. 11 marzo 1998 - Regolamento recante norme per lo smaltimento in discarica dei rifiuti e per la catalogazione dei rifiuti pericolosi smaltiti in discarica

D.M. 1 aprile 1998, n. 148 - Regolamento recante l'approvazione del modello dei registri di carico e scarico dei rifiuti ai sensi degli artt. 12, 18, comma 2, lettera m), e 18, comma 4, del D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22

D.M. 4 agosto 1998, n. 372 - Regolamento recante norme sulla riorganizzazione del catasto dei rifiuti

D.P.C.M. 31 marzo 1999 - Sostituzione del modello unico di dichiarazione ambientale, previsto dall'articolo 6 della legge 25 gennaio 1994, n. 70

Decisione 3 maggio 2000, n. 2000/532/CE - Decisione della Commissione che sostituisce la decisione 94/3/CE che istituisce un elenco di rifiuti conformemente all'articolo 1, lettera a), della direttiva 75/442/CEE del Consiglio relativa ai rifiuti e la decisione 94/904/CE del Consiglio che istituisce un elenco di rifiuti pericolosi ai sensi dell'articolo 1, paragrafo 4, della direttiva 91/689/CEE del Consiglio relativa ai rifiuti pericolosi

Direttiva (naz.) 9 aprile 2002 - Indicazioni per la corretta e piena applicazione del regolamento comunitario n. 2557/2001 sulle spedizioni di rifiuti ed in relazione al nuovo elenco dei rifiuti

Decisione 19 dicembre 2002, n. 2003/33/CE - Decisione del Consiglio del 19 dicembre 2002 che stabilisce criteri e procedure per l'ammissione dei rifiuti nelle discariche ai sensi dell'articolo 16 e dell'allegato II della direttiva 1999/31/CE

D.P.C.M. 24 dicembre 2002 - Approvazione del nuovo modello unico di dichiarazione ambientale per l'anno 2003

D. Lgs. 13 gennaio 2003, n. 36 - Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti

D. M. 13 marzo 2003 - Criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica

## **CONTAMINAZIONE DEL SUOLO**

D.M. 25 ottobre 1999, n. 471 - Regolamento recante criteri, procedure e modalità per la messa in sicurezza, la bonifica e il ripristino ambientale dei siti inquinati, ai sensi dell'art. 17 del D.Lgs. 22/97 e successive modificazioni e integrazioni

## **SOSTANZE PERICOLOSE**

D.Lgs. 19 settembre 1994, n. 626 - Attuazione delle direttive 89/391/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE e 90/679/CEE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro

D.Lgs. 3 febbraio 1997, n. 52 - Attuazione della direttiva 92/32/CEE concernente classificazione, imballaggio ed etichettatura delle sostanze pericolose

D.M. 4 aprile 1997 - Attuazione dell'art. 25, commi 1 e 2, del D.Lgs. 3 febbraio 1997, n. 52, concernente classificazione, imballaggio ed etichettatura delle sostanze pericolose, relativamente alla scheda informativa in materia di sicurezza

D.M. 28 aprile 1997 - Attuazione dell'art. 37, commi 1 e 2, del D.Lgs. 3 febbraio 1997, n. 52, concernente classificazione, imballaggio ed etichettatura delle sostanze pericolose

D. Lgs. 16 luglio 1998, n. 285 - Attuazione di direttive comunitarie in materia di classificazione, imballaggio ed etichettatura dei preparati pericolosi, a norma dell'articolo 38 della legge 24 aprile 1998, n. 128

D.M. 7 luglio 1999 - Disposizioni relative alla classificazione, imballaggio ed etichettatura di sostanze pericolose in recepimento della direttiva 98/73/CE

D.M. 7 settembre 2002 - Recepimento della direttiva 2001/58/CE riguardante le modalità della informazione su sostanze e preparati pericolosi immessi in commercio

D. Lgs. 14 marzo 2003, n. 65 - Attuazione delle direttive 1999/45/CE e 2001/60/CE relative alla classificazione, all'imballaggio e all'etichettatura dei preparati pericolosi

## **STOCCAGGIO DI COMBUSTIBILI E OLI MINERALI, GESTIONE OLI MINERALI USATI**

D.M. 31 luglio 1934 - Approvazione delle norme di sicurezza per la lavorazione, l'immagazzinamento, l'impiego o la vendita di oli minerali, e per il trasporto degli oli stessi

D.P.R. 26 maggio 1959, n. 689 - Determinazione delle aziende e lavorazioni soggette, ai fini della prevenzione degli incendi, al controllo del Comando del Corpo dei vigili del fuoco

D.M. 27 settembre 1965, n° 1973 - Determinazione delle attività soggette alle visite di prevenzione incendi

D.P.R. 29 luglio 1982, n. 577 - Approvazione del regolamento concernente l'espletamento del servizio antincendi

D.M. 17 giugno 1987 - Modificazioni al D.M. 31 luglio 1934 recante norme di sicurezza per la lavorazione, l'immagazzinamento, l'impiego e la vendita di oli minerali, e per il trasporto degli oli stessi

D.Lgs. 27 gennaio 1992, n. 95 - Attuazione delle direttive 75/439/CEE e 87/101/CEE relative alla eliminazione degli oli usati

D.M. 16 maggio 1996, n. 392 - Regolamento recante norme tecniche relative alla eliminazione degli oli usati

D.P.R. 12 gennaio 1998, n. 37 - Regolamento recante disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi, a norma dell'articolo 20, comma 8, della legge 15 marzo 1997, n. 59

D.M. 4 maggio 1998 - Disposizioni relative alle modalità di presentazione ed al contenuto delle domande per l'avvio dei procedimenti di prevenzione incendi, nonché all'uniformità dei connessi servizi resi dai Comandi provinciali dei vigili del fuoco

## RUMORE

D.P.C.M. 1 marzo 1991 - limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno

L. 26 ottobre 1995, n. 447 - Legge quadro sull'inquinamento acustico

D.P.C.M. 14 novembre 1997 - Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore

D.M. 16 marzo 1998 - Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico

(Regione Lombardia) L.R. 10 agosto 2001, n. 13 - Norme in materia di inquinamento acustico

(Regione Lombardia) D.G.R. 16 novembre 2001, n. 7/6906 - Criteri di redazione del piano di risanamento acustico delle imprese da presentarsi ai sensi della legge n. 447/1995 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" articolo 15, comma 2, e della legge regionale 10 agosto 2001, n. 13 "Norme in materia di inquinamento acustico", articolo 10, comma 1 e comma 2

## SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO

D. Lgs. 15 agosto 1991, n. 277 - Attuazione delle direttive 80/1107/CEE, 82/605/CEE, 83/477/CEE, 86/188/CEE, 88/642/CEE, in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici, biologici durante il lavoro, a norma dell'art. 7 della L. 30 luglio 1990, n. 212

D. Lgs. 19 settembre 1994, n. 626 - Attuazione delle direttive 89/391/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE e 90/679/CEE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro

D.M. 10 marzo 1998 - Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro

D.M. 2 maggio 2001 - Criteri per l'individuazione e l'uso dei dispositivi di protezione individuale (DPI)

Direttiva 6 febbraio 2003, n. 2003/10/CE - Direttiva 2003/10/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 6 febbraio 2003 sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (rumore diciassettesima direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1, della direttiva 89/391/CEE)

## INTEGRATED POLLUTION PREVENTION CONTROL

D. Lgs. 4 agosto 1999, n. 372 - Attuazione della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento

D.M. 23 novembre 2001 - Dati, formato e modalità della comunicazione di cui all'articolo 10, comma 1, del D.Lgs. 4 agosto 1999, n. 372

D.M. 26 aprile 2002 - Modifiche al decreto ministeriale 23 novembre 2001 in materia di dati, formato e modalità della comunicazione di cui all'articolo 10 del decreto legislativo n. 372 del 1999

(Regione Lombardia) D.D.G. 4 luglio 2002 - Individuazione dell'Autorità Competente in materia di prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento, ai sensi della direttiva 96/61/CE e del d.lgs. 4 agosto 1999, n. 372 e contestuale attivazione dello "Sportello Integrated/Pollution/Prevention and Control (I.P.P.C.)"



## VALUTAZIONE DELLA DICHIARAZIONE AMBIENTALE

Aiutaci a migliorare il nostro stile di comunicazione: fotocopila il seguente modulo, compilato e invialo a:

ASM Brescia spa  
Settore Ambiente e Nuovi Progetti  
Via Lamarmora 230  
25100 Brescia

oppure via fax al numero **030 3554426**

Settore Ambiente e Nuovi Progetti

	<b>insufficiente</b>	<b>sufficiente</b>	<b>buono</b>	<b>ottimo</b>
<b>ESPOSIZIONE</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>GRAFICA</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>INFORMAZIONI TECNICHE</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>VALUTAZIONE GENERALE</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### SUGGERIMENTI:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**PROGETTO TECNICO, EDITORIALE E COORDINAMENTO**  
Settore Ambiente e Nuovi Progetti - ASM Brescia S.p.A.  
In collaborazione con Ing. Giulio Giannerini di Ambiente Italia srl

**PROGETTO GRAFICO E IMPAGINAZIONE**  
Agenzia Clerici & Associati (Brescia)

**FOTOGRAFIE**  
Archivio ASM Brescia

Stampa STAGED - San Zeno (BS)



ASM Brescia S.p.A.  
Via Lamarmora,230 - Brescia (Italy)  
tel. +39 030 35531 - fax +39 030 3553204 - numero verde: 800-011639  
asm.spa@asm.brescia.it  
www.asm.brescia.it

