

# AREA BARATTI

## Comune di Montichiari (BS)



### PROGETTO PRELIMINARE DI BONIFICA

#### Relazione Tecnica descrittiva

Committente: Gruppo Sistema

Progettazione: Ing. Alberto Angeloni (Ord. Ing. Prov. Mi n.20024)

Dott. Geol. Massimiliano Kovacs (Ord. Geol. Lomb. n. 1021)

Dott. Geol. Andrea Bavestrelli (Ord. Geol. Lomb. n.791)

Ns. Rif.:R2664\_BR



Milano, ottobre 2003

Revisione n°	Data	Tipo revisione/cap.	Redatto	Verificato/approvato
Rev0	ottobre 2003		Angeloni, Kovacs, Maroni	Bavestrelli

## INDICE

1	PREMESSA .....	5
2	INQUADRAMENTO DELL'AREA DI INTERVENTO .....	6
2.1	Inquadramento geografico .....	6
2.1.1	UBICAZIONE .....	6
2.1.2	DESCRIZIONE DEL SITO .....	6
2.1.3	INDIVIDUAZIONE CATASTALE E URBANISTICA .....	6
2.1.4	VIABILITÀ.....	7
3	SINTESI DELLE ATTIVITA'DI INDAGINE .....	8
3.1	Indagini ambientali pregresse.....	8
3.2	Comparto suolo e sottosuolo .....	9
3.2.1	CAMPAGNE DI INDAGINE 1991 E 1994.....	9
3.2.2	CAMPAGNA 2000.....	9
3.2.3	CAMPAGNA 2002.....	10
3.2.4	CAMPAGNA 2003.....	10
3.3	Comparto acque sotterranee .....	10
3.3.1	MONITORAGGIO PIEZOMETRICO NELL'AREA .....	10
3.3.2	MONITORAGGIO IDROCHIMICO DELL'AREA.....	11
3.4	Modello Concettuale del sito.....	12
3.4.1	SCHEMA GENERALE .....	12
3.4.2	STIMA VOLUMETRICA DELLA SORGENTE.....	13
3.4.3	CLASSIFICAZIONE DEI MATERIALI INTERRATI.....	13
4	ALTERNATIVE DI INTERVENTO .....	15
4.1	Rassegna delle alternative di intervento.....	15
4.2	Analisi delle alternative e scelta del metodo di intervento .....	15
5	MESSA IN SICUREZZA PERMANENTE E RIPRISTINO AMBIENTALE.....	18
5.1	Obiettivi dell'intervento.....	18
5.2	Descrizione delle fasi di intervento .....	18
5.2.1	PREDISPOSIZIONE DELL'AREA E OPERE ACCESSORIE.....	19
5.2.2	BONIFICA DELLE SCARPATE NORD E NORD OVEST .....	20
5.2.3	COLMAMENTO DELL'AREA DEPRESSA E MODELLAZIONE DEL TERRENO SUPERFICIALE .....	21
5.2.4	REALIZZAZIONE SISTEMA DI ISOLAMENTO SUPERFICIALE .....	21
5.2.5	RIPRISTINO AMBIENTALE .....	26
5.2.6	LIMITAZIONI E RESTRIZIONI DI UTILIZZO DEL SITO E DELLE ACQUE SOTTERRANEE .....	26
6	PROGRAMMA TEMPORALE DI INTERVENTO.....	28
6.1	Programma lavori di bonifica.....	28
6.2	Programma verifiche ambientali.....	28
7	PROGRAMMI E SISTEMI DI CONTROLLO AMBIENTALE.....	29

La copia è rilasciata in carta ingra. di firma in presenza del funzionario, al Consiglio Comunale Paolo Verzeletti, tenuto al segreto d'ufficio nei casi previsti dalla legge e con espresso divieto di riproduzione e diffusione. Montichiari Il 06.12.2011

<b>7.1</b>	<b>Scopo e campo di applicazione</b> .....	<b>29</b>
<b>7.2</b>	<b>Comparto acque sotterranee</b> .....	<b>29</b>
7.2.1	CARATTERISTICHE DELLA RETE PIEZOMETRICA DI CONTROLLO.....	29
7.2.2	CONTROLLI SULLA PIEZOMETRIA.....	30
7.2.3	MONITORAGGIO IDROCHIMICO.....	30
<b>7.3</b>	<b>Comparto atmosfera</b> .....	<b>32</b>
7.3.1	CONTROLLI SULLA QUALITÀ DELL'ARIA.....	32
7.3.2	CONTROLLI SULLA RETE BIOGAS.....	33
<b>7.4</b>	<b>Criteri di protezione dei lavoratori e della popolazione</b> .....	<b>34</b>
7.4.1	CONTROLLO DELL'ESPOSIZIONE DEI LAVORATORI.....	34
7.4.2	RAPPORTI INTERMEDI SULLO STATO AMBIENTALE DELL'AREA.....	35
7.4.3	RAPPORTO FINALE SULLO STATO AMBIENTALE DELL'AREA.....	35
<b>7.5</b>	<b>Qualifiche dei soggetti che effettuano i controlli ambientali</b> .....	<b>35</b>
<b>8</b>	<b>RIFERIMENTI NORMATIVI</b> .....	<b>37</b>
<b>8.1</b>	<b>Bonifiche</b> .....	<b>37</b>
<b>8.2</b>	<b>Rifiuti</b> .....	<b>37</b>

La copia è rilasciata in carta libera, per finalità inerenti l'esercizio del mandato, al consigliere comunale Paolo Verzeletti, tenuto al segreto d'ufficio nei casi previsti dalla legge e con espresso divieto di riproduzione e diffusione. Montichiari Il 06.12.2011

## ELENCO FIGURE

Figura 1 - Corografia	Scala	1:20.000
Figura 2 - Estratto mappa catastale, Estratto di carta PRG	Scala	1:2.000
Figura 3 - Viabilità	Scala	1:40.000
Figura 4 - Cronogramma attività di bonifica		
Figura 5 - Cronogramma attività di monitoraggio		

## ELENCO TAVOLE

Tavola 1 - Stato di fatto - planimetria e sezioni	Scala	1: 500
Tavola 2 - Sistema di copertura – planimetria, sezioni e particolari costruttivi	Scale	varie

## ELENCO ALLEGATI

- Allegato A - Analisi di rischio sanitario-ambientale
- Allegato B - Inquadramento geologico, idrogeologico e meteorologico
- Allegato C - Tabelle riassuntive delle analisi chimiche – campagna 2002
- Allegato D – Scheda di classificazione rifiuti - campagna 2000 (Laboratorio C.R.C.)
- Allegato E - Rapporti di prova campagna agosto 2003 (Laboratorio C.R.C.)

La copia è rilasciata in carta libera, per finalità inerenti l'esercizio del mandato, al consigliere comunale Paolo Verzeletti, tenuto al segreto d'ufficio nei casi previsti dalla legge e con espressezza di divieto di riproduzione e diffusione. Montanari Il 06.12.2011

## 1 PREMESSA

Il presente "Progetto Preliminare di Bonifica" illustra gli interventi previsti per la messa in sicurezza permanente dell'area Baratti (mappale 14, foglio 68 del NCTR) caratterizzata dalla presenza di circa 45.000 m<sup>3</sup> di rifiuti stoccati all'interno della ex depressione di Cava.

L'area Baratti rientra tra le 4 aree site sul territorio del Comune di Montichiari interessate dalla "Convenzione per la gestione di un giacimento controllato di II categoria tipo B in località Casa lunga di Montichiari" del 5.10.1998 tra il Comune di Montichiari e la Società VALS.ECO S.r.l. ora SYSTEMA S.r.l. La convenzione prevede che la Società SYSTEMA S.r.l., in cooperazione con il Comune di Montichiari, faccia fronte alla bonifica di 4 discariche abbandonate site sul territorio Comunale, aree Baratti, Bicelli, Accini e Bonomi.

Nel corso della Conferenza dei Servizi del 05/03/2003 tenutasi presso il Comune di Montichiari, è stata validata l'attività di investigazione effettuata nel 2000 in contraddittorio con l'ARPA di Brescia.

La Società SYSTEMA S.r.l. ha pertanto affidato l'attività di progettazione alla Società Montana S.r.l.

Come previsto dal D.M. 471/99, è stata effettuata una valutazione delle alternative di intervento per la bonifica o la messa in sicurezza permanente, valutandone costi e benefici sia in termini ambientali che economici la cui supportabilità, seppur nel seguito trattata singolarmente, deve considerare il complesso delle 4 aree site sul territorio e interessate dalla Convenzione.

L'attuale progetto preliminare, facendo riferimento in particolare all'Articolo 6 del D.M. 471, propone una messa in sicurezza permanente dell'area eseguita attraverso quelle opere necessarie alla sicurezza ambientale e finalizzate a impedire la veicolazione dei contaminanti nell'ambiente. La messa in sicurezza consente di ridurre sensibilmente le attività di bonifica rendendone il costo supportabile e al tempo stesso limitando in modo sostanziale lo scavo, la movimentazione ed il trasferimento presso impianti autorizzati dei rifiuti presenti riducendo quindi gli impatti delle attività di bonifica sull'ambiente.

Le misure di sicurezza proposte al fine di rendere il sito non pericoloso sia nel breve che nel lungo periodo per la salute pubblica e per l'ambiente sono state valutate tramite una Analisi di Rischio sito specifica ai sensi dell'Al.4 al D.M. 471 applicata utilizzando la metodologia RBCA e il software applicativo GIUDITTA versione 3.0 redatto dalla Provincia di Milano.

### Riferimenti

1. Montana S.r.l. - Progetto di bonifica dell'area Baratti in Comune di Montichiari, Milano, Ottobre 1994
2. Montana S.r.l. - Progetto Preliminare di Bonifica - Area Baratti - Comune di Montichiari, Milano, novembre 2000
3. Montana S.r.l. - Piano di investigazione integrativo, Milano, ottobre 2001
4. C.A.C. S.r.l. - Rapporti di prelievo acque e risultati analisi campioni relativi alle aree Accini, Bicelli, Baratti e Bonomi site nel comune di Montichiari - Montichiari, aprile 2002
5. Montana S.r.l. - Piano di investigazione integrativo - comparto suolo - Rapporto finale, Milano, aprile 2002.

## **2 INQUADRAMENTO DELL'AREA DI INTERVENTO**

### **2.1 Inquadramento geografico**

#### **2.1.1 Ubicazione**

L'area oggetto del presente progetto di bonifica, sita in comune di Montichiari, Provincia di Brescia, si trova in località Ponchioni alle propaggini occidentali del territorio comunale in prossimità del confine con l'adiacente comune di Ghedi ed è posta alcune centinaia di metri a nord della strada provinciale S.P. N 1 per Ghedi (Figura 1).

L'area confina verso sud con le abitazioni della famiglia Baratti poste a circa 50 metri di distanza; altri agglomerati edilizi in prossimità dell'area sono la C.na Marilena a 350 metri verso sud, la C.na S.Giovanni 300 metri ad est e la C.na Franca a 150 metri verso nord-ovest. Il centro abitato più prossimo, del Comune di Montichiari, è la frazione Santellone che si trova 2.500 metri ad est, mentre l'abitato di Montichiari è ubicato circa a 6.000 metri sempre nella stessa direzione.

Questa zona del territorio Monteclarese ricade nelle tavolette IGM F°.47 II S.E. e F°.47 II S.O. a scala 1:25.000, il sito di progetto ricade nella Sezione D6c4 - Ghedi a scala 1:10.000 della Carta Tecnica Regionale della Regione Lombardia.

#### **2.1.2 Descrizione del sito**

L'area ha una forma rettangolare e misura circa 130 per 160 metri. Trattasi della depressione di una ex cava di ghiaia profonda circa 6 metri e attualmente colma solo per metà da rifiuti di vario genere mentre la restante porzione resta ad oggi in depressione. I rifiuti poggiano direttamente sul fondo della depressione e sono solo parzialmente ricoperti con uno strato di terreno di riporto spesso fino a 1 metro; parte dell'accumulo di rifiuti rimane tuttavia ancora esposto in superficie (zona sud ovest).

La depressione si estendeva inizialmente fino al ciglio della Strada Vicinale Seconda, successivamente i primi 70 metri dello scavo a partire dalla strada sono stati colmati con rifiuti prevalentemente inerti; attualmente quest'area è stata recuperata in superficie e ospita le abitazioni della famiglia Baratti il loro orto e alcune serre. Questa porzione è recintata e non è interessata dal presente progetto preliminare di bonifica (Tavola 1).

#### **2.1.3 Individuazione catastale e urbanistica**

L'area è individuata con il mappale 14 del foglio 68 del NCTR del Comune Censuario di Montichiari (Figura 2).

L'area confina a sud e sudest con la proprietà della famiglia Baratti sulla quale sono presenti le relative abitazioni e la porcilaia di loro proprietà, mappali 87, 83 e 15 del foglio 68, verso nord e nord-ovest borda invece con i mappali 1, 2 e 39 utilizzati a scopo agricolo.

Dal Piano Regolatore Generale vigente (1989) sul territorio Comunale di Montichiari l'area ricade in zona E - Agricola rurale. Attualmente è in corso di adozione una variante generale al

PRG che prevederà la perimetrazione del sito senza alcuna modifica alla sua destinazione d'uso.

Dall'osservazione del PRG si nota come a nordovest dell'area è presente una porzione di territorio destinata a polo estrattivo, attualmente interessata in parte dalla Cava Belvedere. In base al nuovo Piano Cave della Provincia di Brescia (anno 2002-2011), ancora in fase di approvazione da parte della Regione Lombardia, il nuovo ampliamento della Cava Belvedere denominato Ambito Territoriale Estrattivo ATEg46, dove si prevede di estrarre 1.000.000 m<sup>3</sup> di materiale, andrebbe ad estendere il confine estrattivo con il lato nord-ovest dell'area di progetto.

## 2.1.4 Viabilità

L'arteria principale della zona è l'autostrada A4, che passa a nord dell'area e la cui uscita "Brescia est" dista circa 11 km dal sito di progetto. L'area si trova in una porzione del territorio compresa tra la Strada Statale N° 236 Goitese, situata circa 5 km a nord, e la Strada Provinciale N°628 per Ghedi situata poche centinaia di metri a sud; ad est è inoltre presente la Strada Provinciale N°37 per Calvisano (Figura 3).

La zona inoltre è percorsa da una fitta maglia di strade vicinali e comunali, prevalentemente non asfaltate, in particolare la Strada vicinale Seconda, da poco asfaltata, che porta alla Cava Belvedere borda direttamente il sito di progetto.

L'accesso all'area avviene attraverso la Strada Vicinale Seconda, che si dirama dalla vicina Strada Provinciale N° 668 per Ghedi Calvisana. La strada di accesso ha attualmente una larghezza di 5 metri e si presenta non asfaltata, in ottime condizioni, bordata da un lato dalle abitazioni della famiglia Baratti e dalla porcilaia e dall'altro da arbusti e un fosso per irrigazione.

La copia è rilasciata in carta libera, per finalità inerenti l'esercizio del mandato, al consigliere comunale Paolo Verzeletti, tenuto presente il divieto di ristampare e di diffondere nei casi previsti dalla legge e concesso divieto di ristampare e diffondere.