

Risultati Indagini Integrative 2013 per il Dimensionamento degli Interventi di Bonifica

**Lotti Settentrionali – Zone C e D – Aree Chemisol
Polo Chimico Castellanza – Olgiate Olona**

Luglio 2013

www.erm.com

Chemisol s.r.l.

**Risultati Indagini Integrative per il
Dimensionamento degli Interventi
di Bonifica:**

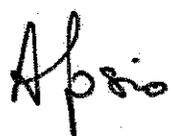
*Zone C e D – Aree Chemisol, Polo
Chimico Castellanza – Olgiate Olona*

5 Luglio 2013

Questo documento è stato preparato da Environmental Resources Management, il nome commerciale di ERM Italia S.p.A., con la necessaria competenza, attenzione e diligenza secondo i termini del contratto stipulato con il Cliente e le nostre condizioni generali di fornitura, utilizzando le risorse concordate.

ERM Italia declina ogni responsabilità verso il Cliente o verso terzi per ogni questione non attinente a quanto sopra esposto.

Questo documento è riservato al Cliente. ERM Italia non si assume alcuna responsabilità nei confronti di terzi che vengano a conoscenza di questo documento o di parte di esso.



Andrea Iosia
Technical Director



Chiara Aquino
Project Manager

INDICE

1	INTRODUZIONE	1
2	SCOPO E MODALITÀ DI INTERVENTO	3
2.1	MODALITÀ OPERATIVE E CRITERI DI CAMPIONAMENTO	3
2.2	ANALISI CHIMICHE	5
3	RISULTATI INTEGRAZIONE PIANO DI INDAGINE	6
3.1	AREA BH23	6
3.2	AREA BH16	7
3.3	CARATTERIZZAZIONE DEL RIFIUTO	8
3.4	STATO QUALITATIVO DELLE ACQUE DI FALDA	9
4	CONCLUSIONI	10

ALLEGATI

Allegato A – Figure Fuori Testa

Figura 1: Ubicazione Punti Indagine (1a: Sub-area BH23; 1b: area BH16)

Figura 2: Distribuzione delle Eccedenze (2a: area BH23; 2b: area BH16)

Allegato B – Foto Cassette Catalogatrici

Allegato C – Stratigrafie

Allegato D – Tabelle di Sintesi Dati e Certificati Analitici

Allegato E – Verbali di Campionamento ARPA

INTRODUZIONE

Il presente documento mostra i risultati delle attività di indagine integrativa, condotta nel febbraio 2013, finalizzata a dimensionare gli interventi di bonifica di alcuni Hot Spot di contaminazione del suolo per le aree C e D in aree di proprietà Chemisol, presso il Polo Chimico ex Montedison di Castellanza – Olgiate Olona.

Tali lotti, interessati dal superamento delle CSC per il suolo (Concentrazioni Soglia di Contaminazione previste dal *D.Lgs. 152/06*), per la destinazione d'uso commerciale ed industriale, sono stati oggetto di indagini integrative, in conformità a quanto previsto in sede di Conferenza dei Servizi del 04/05/2011.

In particolare, i lotti di interesse per le indagini, sono i seguenti:

- **Sub-area BH23** (zona D di stabilimento), interessata dal superamento della CSC per Idrocarburi Pesanti $C>12$ nel terreno superficiale. In corrispondenza di tale area aveva originariamente sede l'ex-Deposito Infiammabili / Oli esausti.
- **Sub-area BH16** (zona C di stabilimento), interessata dal superamento della CSC per Arsenico nel terreno superficiale.

L'indagine integrativa richiama quanto già indicato dalle Autorità nel corso della Conferenza dei Servizi del 04/05/2011, laddove *“la Regione Lombardia richiede all'Azienda l'attivazione dell'iter procedurale di cui all'art. 242 del D.Lgs. 152/06 per le aree di proprietà Chemisol individuate nelle aree C e D, attraverso la presentazione di idoneo Progetto Operativo di Bonifica”*.

L'indagine integrativa è stata eseguita sulla base di quanto proposto nel *“Piano delle Indagini Integrative Funzionali alla Progettazione degli Interventi di Bonifica nei Lotti Settentrionali”* (Shelter, Febbraio 2012).

A supporto del presente documento vengono richiamati i contenuti dei seguenti elaborati, riguardanti il complesso delle aree Chemisol interne e limitrofe al Polo Chimico ex Montedison:

- *Piano della Caratterizzazione Aree di Proprietà AMI: Polo Chimico ex-Montedison di Castellanza e Olgiate Olona (VA) ed Aree Limitrofe* (ERM, Luglio 2007)
- *Rapporto di Caratterizzazione delle Aree AMI Interne e Limitrofe al Polo Chimico di Castellanza – Olgiate Olona* (ERM, Giugno 2008)
- *Analisi di Rischio Sito Specifica delle Aree AMI Interne al Polo Chimico di Castellanza – Olgiate Olona* (ERM, Giugno 2008)
- *Progetto di MISO – Matrice Acqua di Falda* (ERM, Febbraio 2009)

- *Monitoraggio Idrochimico delle Acque di Falda – Settembre 2009 - Polo Chimico ex Montedison, Castellanza - Olgiate Olona (ERM, Gennaio 2010)*
- *Nota Tecnica Test Pilota Air Sparging - Polo Chimico ex Montedison, Castellanza - Olgiate Olona (ERM, Marzo 2010)*
- *Barriera Idraulica – Relazione di Fine Lavori (ERM, Maggio 2010)*
- *Monitoraggio Idrochimico delle Acque di Falda – Gennaio 2011 - Polo Chimico ex Montedison, Castellanza - Olgiate Olona (Shelter, Aprile 2011)*
- *Piano delle Indagini Integrative Funzionali alla Progettazione degli Interventi di Bonifica nei Lotti Settentrionali (Shelter, Febbraio 2012)*
- *Monitoraggio delle Acque di Falda Luglio 2012 – Polo Chimico ex Montedison, Castellanza-Olgiate Olona (ERM Novembre 2012);*
- *Monitoraggio delle Acque di Falda Gennaio 2013-Polo Chimico ex Montedison, Castellanza-Olgiate Olona (ERM Aprile 2013).*

Viene inoltre integralmente richiamato quanto riportato nei seguenti atti ufficiali:

- Verbale Conferenza dei Servizi del 03/10/2007
- Verbale Conferenza dei Servizi del 22/10/2008
- Verbale Conferenza dei Servizi del 02/04/2009
- Verbale Conferenza dei Servizi del 04/05/2011.

SCOPO E MODALITÀ DI INTERVENTO

Ai fini della definizione del Progetto Operativo di Bonifica dell'Area di Studio, l'indagine integrativa ha avuto lo scopo di definire in dettaglio il Modello Concettuale Locale e di delimitare il lotto di intervento.

In conformità al piano di investigazione proposto sono state eseguite le seguenti attività:

Zona D - Sub-Area BH23

- perforazione di n. 4 sondaggi a carotaggio continuo a profondità di 4 m da p.c. (denominati con sigle da BH58 a BH61).

Zona C - Sub-Area BH16

- perforazione di n. 7 sondaggi a carotaggio continuo a profondità di 4 m da p.c. (denominati con sigle da BH62 a BH68).

In Allegato A - Figura 1a e 1b è riportata la localizzazione dei punti di indagine.

2.1

MODALITÀ OPERATIVE E CRITERI DI CAMPIONAMENTO

I criteri adottati per la definizione del piano di indagine integrativa sono i seguenti:

- *Disposizione e Tipologia dei Punti di Indagine:* esecuzione di n. 4 (per la Sub-area BH23) e n. 7 (per la Sub-area BH16) sondaggi verticali, a circoscrivere la postazione interessata dal superamento delle CSC rispettivamente per Idrocarburi Pesanti C>12 e Arsenico.
- *Profondità di Indagine:* in base alla profondità di riscontro della concentrazione eccedente la CSC per C>12, in corrispondenza del sondaggio BH23 (0-1 m da p.c.), e alla conformità del campione intermedio (5,6 m) e profondo (9,8 m) sottostanti, nonché dei campioni dei sondaggi e trincee limitrofi, per i sondaggi della Sub-area BH23 è stata prevista una profondità di indagine pari a 4 m.
In base alla profondità di riscontro della concentrazione eccedente la CSC per Arsenico, in corrispondenza del sondaggio BH16 (0-1 m da p.c.), e alla conformità del campione intermedio (4,2 m) e profondo (9,7 m) sottostanti, nonché dei campioni dei sondaggi e trincee limitrofi, per i sondaggi della Sub-area BH16 è stata prevista una profondità di indagine pari a 4 m.
- *Determinazioni Analitiche di Laboratorio:* per i sondaggi della Sub-area BH23, determinazione di Idrocarburi Pesanti C>12 (l'unico contaminante riscontrato al di sopra della CSC) e Idrocarburi Leggeri C<12, al fine di delimitare spazialmente l'eccedenza della CSC.

Per i sondaggi della Sub-area BH16, determinazione di Arsenico (l'unico contaminante riscontrato al di sopra della CSC), al fine di delimitare spazialmente l'eccedenza della CSC.

Le modalità operative impiegate sono descritte di seguito.

Area BH23

- prelievo di n. 16 campioni puntuali di terreno da carotaggio (almeno 50 cm di spessore della carota);
- analisi sistematica di n. 8 campioni di terreno (campioni negli intervalli di profondità 0-1 m e 3-4 m da p.c., per ogni sondaggio), per la determinazione di $C > 12$ e $C < 12$ "sulla frazione granulometrica < 2 mm espressa sulla totalità dei materiali secchi";
- analisi ai fini dell'attribuzione del codice CER e per la verifica dei requisiti di ammissibilità in discarica del terreno impattato su:
 - n. 1 campione medio composito, ricavato dalla omogeneizzazione e quartatura di tutti i 16 campioni di terreno prelevati (campione presunto non contaminato denominato Caratt. BH23).

Area BH16

- prelievo di n. 28 campioni puntuali di terreno da carotaggio (almeno 50 cm di spessore della carota);
- analisi sistematica di n. 14 campioni di terreno (campioni negli intervalli di profondità 0-1 m e 3-4 m da p.c., per ogni sondaggio), per la determinazione dell'Arsenico "sulla frazione granulometrica < 2 mm espressa sulla totalità dei materiali secchi";
- analisi ai fini dell'attribuzione del codice CER e per la verifica dei requisiti di ammissibilità in discarica del terreno impattato su:
 - n. 1 campione medio composito ricavato dalla omogeneizzazione e quartatura dei campioni di terreno risultati eccedenti la CSC per Arsenico (campione presunto contaminato denominato Medio (BH63 (0,6-1m), BH63 (3,4-3,8m), BH66 (3-3,5m)));
 - n. 1 campione medio composito ricavato dalla omogeneizzazione e quartatura di tutti i 28 campioni di terreno prelevati (campione presunto non contaminato denominato Caratt. BH16).

I campioni di terreno sono stati prelevati direttamente dalle carote e caratterizzati ai sensi del *D.Lgs. 152/06* per il confronto con le Concentrazione Soglia di Contaminazione (CSC) per terreni ad uso commerciale/industriale. Così come richiesto dal *D.Lgs. 152/06 e s.m.i.*, per i campioni prelevati sono state scartate in campo le frazioni grossolane maggiori di 2 cm.

Le stratigrafie con le indicazioni dei campioni prelevati e le quote di campionamento sono riportate in *Allegato C*.

In occasione delle attività di verifica degli Enti di Controllo con prelievo in contraddittorio, i campioni sono stati prelevati in triplice aliquota allo scopo di consentire verifiche da parte degli Enti di Controllo e/o permettere l'esecuzione di ulteriori analisi in caso di difformità degli esiti analitici (*Allegato E, Verbali di Campionamento ARPA*).

I campioni sono stati immediatamente collocati in contenitori appositi a temperatura intorno a 4 °C ed inviati al laboratorio di parte THEOLAB di Volpiano (TO), certificato ACCREDIA, incaricato delle analisi chimiche.

2.2

ANALISI CHIMICHE

Sui campioni di terreno destinati ad analisi sistematica sono state effettuate le seguenti determinazioni analitiche:

- **Sub-area BH23** - Idrocarburi Leggeri C<12 (met. EPA 8015D 2003 - mod. GRO) e Idrocarburi Pesanti C>12 e <40 (met. EPA 8015D 2003), per i campioni prelevati dall'area BH23;
- **Sub-area BH16** - Arsenico (met. EPA 6020A 1998), per i campioni prelevati dall'area BH16.

Le determinazioni di cui sopra sono state effettuate adottando un limite di rilevabilità pari a 1/10 del limite previsto dalla *Colonna B della Tabella 1, Allegato 5, Titolo V, Parte Quarta del D. Lgs. 152/06*.

Le analisi sui campioni di terreno sono state condotte sulla frazione minore di 2 mm, determinando poi la concentrazione del campione riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro (cfr. *Allegato 2 al Titolo V del D. Lgs. 152/2006*). Le concentrazioni determinate sono state confrontate con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) per siti a destinazione d'uso Commerciale/Industriale contenuti in *Tabella 1, Colonna B, nell'Allegato 5, Titolo V, Parte Quarta del D. Lgs. 152/2006*.

Il campione medio composito, finalizzato a definire il codice CER più idoneo per tale materiale ed accertarne l'accettabilità in discarica, è stato sottoposto alle determinazioni analitiche previste dal *Decreto Ministeriale del MATTM del 27/9/2010*.

Tutti i certificati analitici sono riportati in *Allegato D*.

3

RISULTATI INTEGRAZIONE PIANO DI INDAGINE

3.1

AREA BH23

L'integrazione al piano di indagine eseguito per l'area BH23 ha previsto l'esecuzione di n. 4 carotaggi aventi le caratteristiche riportate nella seguente Tabella 3.1.

Tabella 3.1 Area BH23 – Caratteristiche Sondaggi

Sondaggio	Profondità raggiunta (m da p.c.)	Campioni prelevati
BH58	4	BH58 (0,5-1 m) BH58 (3,4-4 m)
BH59	4	BH59 (0,3-0,8 m) BH59 (3,3-4 m)
BH60	4	BH60 (0-0,7 m) BH60 (3-3,5 m)
BH61	4	BH61 (0-1 m) BH61 (3,5-4 m)

L'ubicazione dei punti di indagine eseguiti è riportata in *Allegato A - Figura 1*.

Di seguito sono riportate le risultanze stratigrafiche di campo e i risultati analitici.

Le stratigrafie ottenute dai carotaggi eseguiti nell'area in oggetto evidenziano le seguenti caratteristiche:

- Presenza di asfalto (BH58 e BH59) o terreno vegetale (BH60 e BH61) avente spessore compreso tra 0 e 0,20 m circa da p.c.;
- Al di sotto dell'orizzonte di terreno vegetale o asfalto, presenza di terreno composto principalmente da sabbia e ghiaia limosa;
- Presenza, al di sotto dell'orizzonte di terreno vegetale, in un solo punto (BH60) di materiale di riporto di spessore di circa 0,5 m, costituito da sabbia ghiaiosa-limosa con frammenti di asfalto.

Le fotografie delle cassette catalogatrici e le stratigrafie dei carotaggi sono riportate rispettivamente in *Allegato B* e *Allegato C*.

In *Allegato D* sono riportati i certificati analitici del laboratorio e la tabella riassuntiva con tutti i risultati analitici, mentre in *Allegato A - Figura 2a* è riportata la distribuzione delle eccedenze rispetto alle CSC.

I risultati dei campioni, per l'area in oggetto, mostrano la conformità, per tutti i parametri ricercati, alle CSC ex *D.lgs. 152/06* per suoli con destinazione d'uso commerciale/industriale.

3.2

AREA BH16

L'integrazione al piano di indagine eseguito per l'area BH16 ha previsto l'esecuzione n. 7 carotaggi aventi le caratteristiche riportate nella seguente Tabella 3.2.

Tabella 3.2 Area BH16 - Caratteristiche Sondaggi

Sondaggio	Profondità raggiunta (m da p.c.)	Campioni prelevati
BH62	4	BH62 (0,1-0,6 m) BH62 (3,4-4 m)
BH63	4	BH63 (0,6-1 m) BH63 (3,4-3,8 m)
BH64	4	BH64 (0,5-1 m) BH64 (3,5-4 m)
BH65	4	BH65 (0,2-0,8 m) BH65 (3,5-4 m)
BH66	4	BH66 (2-2,5 m) BH66 (3-3,5 m)
BH67	4	BH67 (0,5-1 m) BH67 (3,5-4 m)
BH68	4	BH68 (0,3-1 m) BH68 (3,5-4 m)

L'ubicazione dei punti di indagine eseguiti è riportata in *Allegato A - Figura 1*.

Di seguito sono riportate le risultanze stratigrafiche di campo e i risultati analitici.

Le stratigrafie ottenute dai carotaggi eseguiti nell'area in oggetto evidenziano le seguenti caratteristiche:

- Presenza di soletta di calcestruzzo fino a 2 m di profondità (BH64, BH66, BH67, BH68) o terreno vegetale (BH62 e BH65);
- Al di sotto dell'orizzonte di soletta in calcestruzzo o terreno vegetale, presenza di terreno di riporto nella maggior parte dei punti, di spessore variabile (massimo 1,5m), costituito prevalentemente da sabbia limosa-ghiaiosa con presenza di frammenti di laterizi;
- Al di sotto dell'orizzonte di terreno di riporto, presenza di sabbia e ghiaia limosa.

Le fotografie delle cassette catalogatrici e le stratigrafie dei carotaggi sono riportate rispettivamente in *Allegato B* e *Allegato C*.

In *Allegato D* sono riportati i certificati analitici del laboratorio e la tabella riassuntiva con tutti i risultati analitici, mentre in *Allegato A - Figura 2b* è riportata la distribuzione delle eccedenze rispetto alle CSC.

Nella seguente *Tabella 3.3* sono riportati i risultati dei campioni per l'area in oggetto in cui sono stati registrati i superamenti delle CSC ex *D.Lgs. 152/06* per suoli con destinazione d'uso commerciale/industriale.

Tabella 3.3 Risultati Analisi Terreno - Superamenti delle CSC

Parametro	CSC (uso Commerciale/Industriale)	BH63 (0,6-1 m)	BH63 (3,4-3,8 m)	BH66 (3-3,6 m)
<i>Metalli</i>				
Arsenico	10	220	116	59,4

3.3

CARATTERIZZAZIONE DEL RIFIUTO

Il campione medio composito, preparato mediante omogeneizzazione e quartatura delle seconde aliquote dei campioni interessati dal superamento delle CSC di riferimento, è stato sottoposto alle determinazioni analitiche previste dal *Decreto Ministeriale del MATTM del 27/9/2010*, allo scopo di definire la pericolosità di tale materiale e di accertarne l'ammissibilità in discarica in funzione di un possibile smaltimento.

Relativamente ai parametri analizzati (cfr. *Allegato D*), dalla caratterizzazione effettuata è emerso che:

- I campioni in esame BH16 e BH23 non presentano caratteristiche di pericolosità, in quanto nessuna tra le sostanze ricercate e analizzate, classificabili pericolose, supera le concentrazioni limite di cui all'*Allegato D del D.Lgs. 205/2010*. Pertanto, limitatamente ai parametri analizzati, i rifiuti in oggetto risultano rifiuti speciali non pericolosi, con codice CER 17 05 04 (terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03).
- Il campione denominato BH16 non presenta caratteristiche di pericolosità, in quanto nessuna tra le sostanze ricercate e analizzate, classificabili pericolose, supera le concentrazioni limite di cui all'*Allegato D del D.Lgs. 205/2010*. Pertanto, limitatamente ai parametri analizzati, esso risulta un rifiuto speciale non pericoloso, cui è stato attribuito codice CER 17 05 04 (terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03*). Sottoposto al test di cessione secondo la norma UNI EN 12457-2, esso presenta un eluato conforme ai limiti fissati in *tabella 5, art. 6, del DM 27/09/2010* e pertanto risulta ammissibile in discarica per rifiuti non pericolosi.
- Anche il campione denominato BH23 non presenta caratteristiche di pericolosità, risultando un rifiuto speciale non pericoloso (CER 17 05 04). Sottoposto al test di cessione secondo la norma UNI EN 12457-2, esso presenta un eluato conforme ai limiti fissati in *tabella 2, art. 5, del DM 27/09/2010* e pertanto risulta ammissibile discarica per rifiuti inerti.
- Viceversa il campione denominato "Medio (BH63 (0,6-1m), BH63 (3,4-3,8m), BH66 (3-3,5m)", pur non presentando caratteristiche di pericolosità,

e risultando quindi un rifiuto speciale non pericoloso (CER 17 05 04), se sottoposto al test di cessione secondo la norma UNI EN 12457-2 presenta un eluato conforme ai limiti fissati in *tabella 6, art. 8, del DM 27/09/2010* che ne determinano l'ammissibilità solo in discarica per rifiuti pericolosi.

3.4

STATO QUALITATIVO DELLE ACQUE DI FALDA

I riscontri analitici relativi alla matrice acqua di falda sono riferiti alle seguenti campagne di monitoraggio:

- Marzo 2007 (cfr. *Piano della Caratterizzazione Aree di Proprietà AMI: Polo Chimico ex-Montedison di Castellanza e Olgiate Olona (VA) ed Aree Limitrofe*, ERM, Luglio 2007);
- Marzo 2008 (cfr. *Rapporto di Caratterizzazione delle Aree AMI Interne e Limitrofe al Polo Chimico di Castellanza – Olgiate Olona*, ERM, Giugno 2008);
- Settembre 2009 (cfr. *Monitoraggio Idrochimico delle Acque di Falda – Settembre 2009 - Polo Chimico ex Montedison, Castellanza - Olgiate Olona*, ERM, Gennaio 2010);
- Gennaio 2011 (cfr. *Monitoraggio Idrochimico delle Acque di Falda – Gennaio 2011 - Polo Chimico ex Montedison, Castellanza - Olgiate Olona*, Shelter, Aprile 2011);
- Luglio 2012 (cfr. *Monitoraggio delle Acque di Falda Luglio 2012 – Polo Chimico ex Montedison, Castellanza-Olgiate Olona*, ERM Novembre 2012);
- Gennaio 2013 (cfr. *Monitoraggio delle Acque di Falda Gennaio 2013-Polo Chimico ex Montedison, Castellanza-Olgiate Olona*, ERM Aprile 2013).

Sulla base delle risultanze dei monitoraggi condotti sui piezometri MW20 (valle idrogeologico sub-area BH23) e MW18 (valle idrogeologico sub-area BH16), si evidenzia come le concentrazioni determinate per le sostanze monitorate (Arsenico, Ferro e Manganese) risultino conformi alle relative CSC.

Si sottolinea infine che il piano analitico adottato per il monitoraggio delle acque di falda è stato approvato in sede di Conferenza dei Servizi del 03/10/2007 ed autorizzato con *D.d.u.o. 16/10/2007 n. 11868*, (cfr. Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia n.45 del 05/11/2007).

Tale piano analitico include, inoltre, alcune sostanze sito-specifiche non normate, quali pentaeritrite, melamina, formaldeide, acetaldeide ed esametilentetrammina. Relativamente a tali sostanze sito specifiche, non sono stati rilevati contributi di contaminazione delle acque di falda a carico delle sub-aree BH23 e BH16.

CONCLUSIONI

Nel mese di Febbraio 2012 ai fini della definizione del Progetto Operativo di Bonifica dell'Area di Studio, sono stati eseguiti n. 11 sondaggi integrativi, finalizzati a definire in dettaglio il Modello Concettuale Locale e a delimitare il lotto di intervento.

Quattro sondaggi sono stati eseguiti nella Zona D – Sub-Area BH23 (BH58, BH59, BH60, BH61); i restanti sette sondaggi sono stati eseguiti in Zona C – Sub-Area BH16 (BH62, BH63, BH64, BH65, BH66, BH67 e BH68).

Sub-Area BH23

Nelle indagini precedenti (condotte tra il 2006 e il 2008) erano stati riscontrati superamenti per gli Idrocarburi Pesanti C>12 nel punto BH23 (1,0 m), mentre non era stato rilevato nessun superamento delle concentrazioni di riferimento proposte dall'Istituto Superiore di Sanità per le sostanze sito specifiche non normate da D.Lgs. 152/06 (melamina, pentaeritrite, formaldeide, acetaldeide, esametilentetrammina).

In occasione della nuova indagine eseguita a Febbraio 2013, i risultati dei campioni mostrano la conformità, per tutti i parametri ricercati, alle CSC ex D.Lgs. 152/06 per suoli con destinazione d'uso commerciale/industriale.

Sulla base della superficie della Sub-Area BH23 individuata come impattata da Idrocarburi Pesanti C>12 (estensione pari a circa 160 m²) e della profondità della contaminazione riscontrata, si prevede un volume di materiale impattato o potenzialmente impattato pari a circa 370 m³.

Sub-Area BH16

Nelle indagini precedenti (condotte tra il 2006 e il 2008) erano stati riscontrati superamenti per l'Arsenico nel punto BH16 (1,0 m), mentre non era stato rilevato nessun superamento delle concentrazioni di riferimento proposte dall'Istituto Superiore di Sanità per le sostanze sito specifiche non normate da D.Lgs. 152/06 (melamina, pentaeritrite, formaldeide, acetaldeide, esametilentetrammina).

In occasione della nuova indagine eseguita in sub-area BH16 nel Febbraio 2013 i risultati dei campioni mostrano la non conformità per l'Arsenico nei seguenti punti:

- BH63 (0,6-1 m) e (3,4-3,8 m) con un valore di concentrazione rispettivamente di 220 mg/kg e 116 mg/kg;
- BH66 (3-3,6 m) con un valore di concentrazione di 59,4 mg/kg;

a fronte di un valore di conformità tabellare pari a 50 mg/kg.

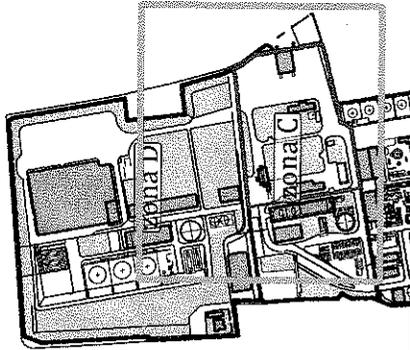
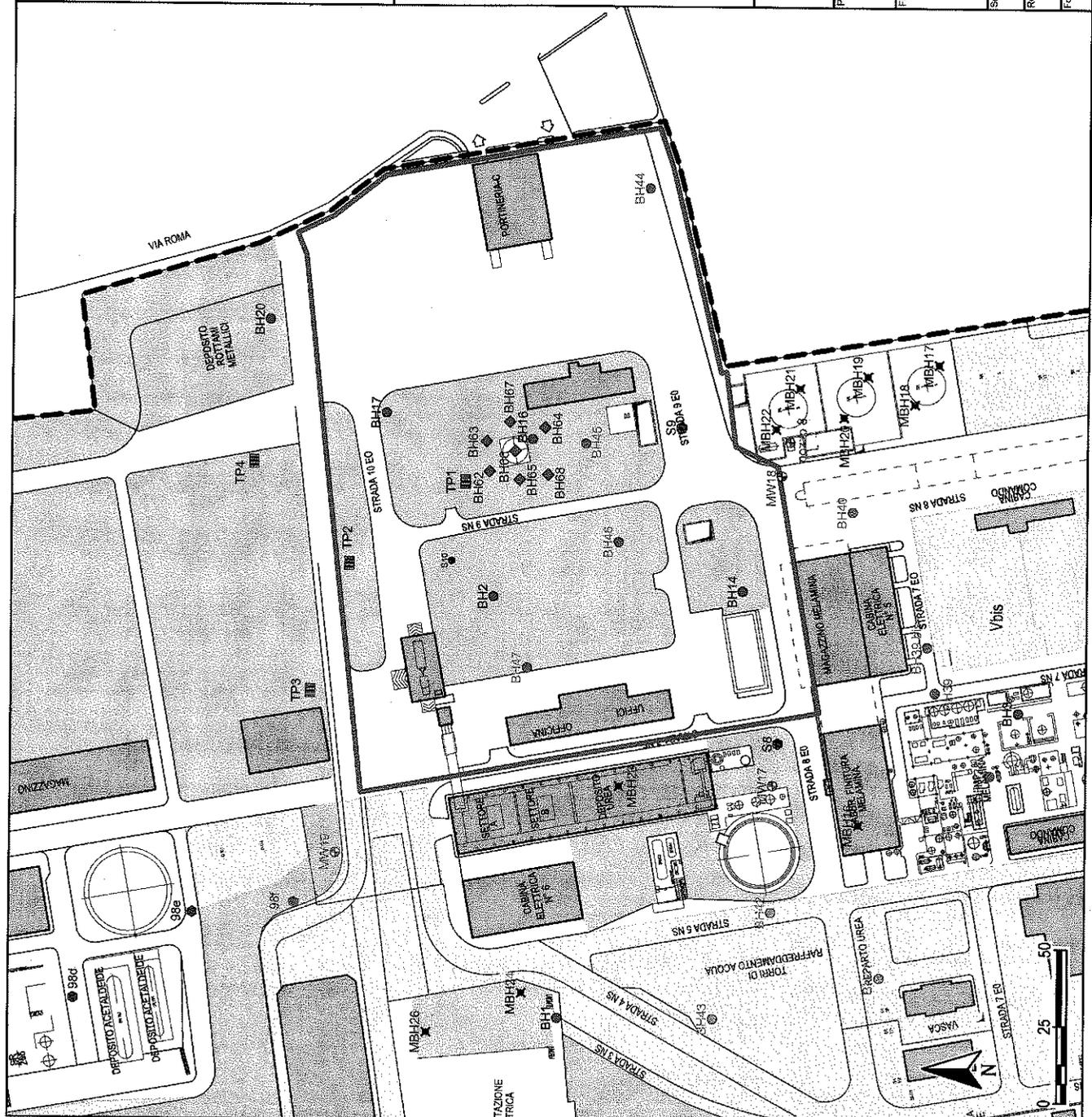
Sulla base della superficie della Sub-Area BH16 individuata come impattata da Arsenico (estensione pari a circa 1.100 m²) e della profondità della contaminazione riscontrata, si prevede un volume di materiale impattato o potenzialmente impattato pari a circa 4.400 m³.

Allegato A

Figure Fuori Testo

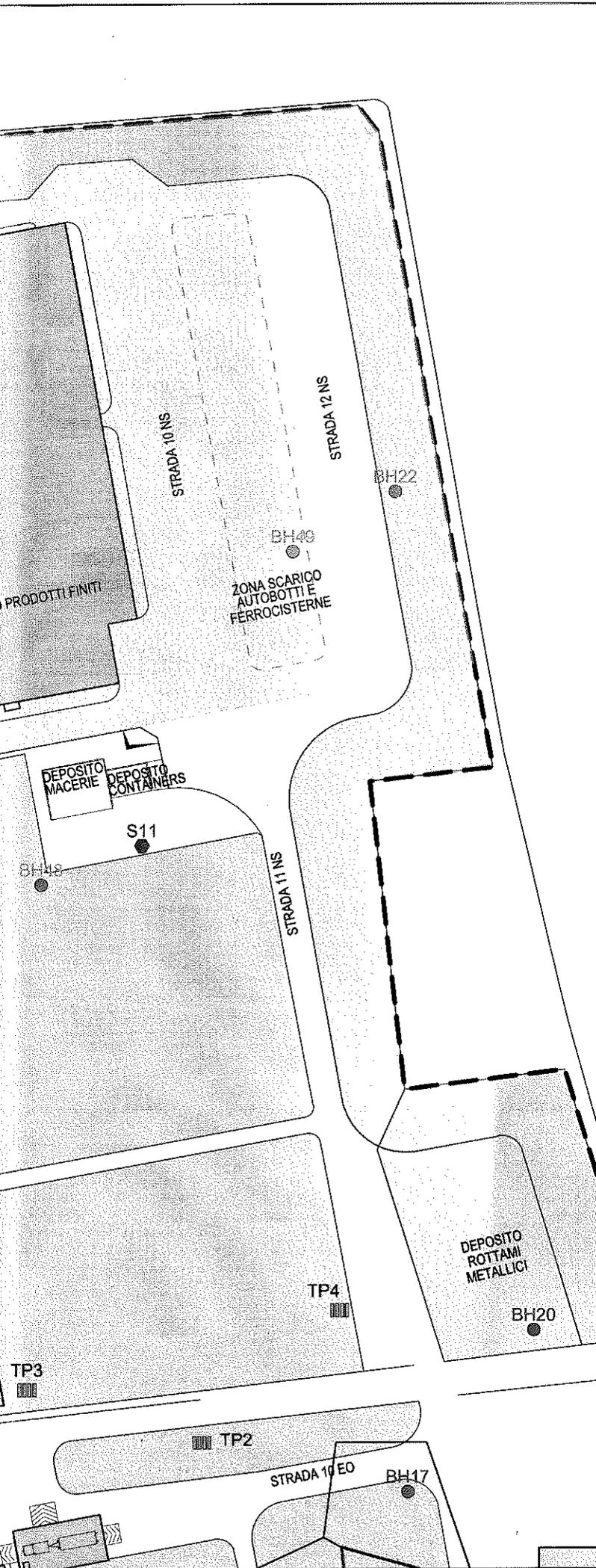
LEGENDA

- PERIMETRO DEL POLO CHIMICO
- AREA NON DI PROPRIETA' CHEMISOL ENTRO IL POLO CHIMICO
- PERIMETRO DELLE ZONE DI STABILIMENTO
- PERIMETRO DELLA SUBAREA BH23
- INDAGINI (2006 - 2008)
- SONDAGGI E MICROSONDAGGI
- SONDAGGI INTEGRATIVI
- PIEZOMETRO
- TRINCEA ESPLORATIVA



ERM Italia S.p.A.
 Via San Gregorio, 38
 I - 20124 Milano
 Tel. +39 02 67 44 01
 Fax +39 02 67 07 83 82
 Email info.italy@erm.com

Progetto:	Esiti Indagini Febbraio 2013 Aree Chemisol in Zone C e D	Stato:	Aree Chemisol - Polo Chimico di Castellanza - Olgiate Olona (VA)
Figura:	1b	Ubicazione Punti Indagine Sub-Area BH16	
Scala:	Grafica	Codice progetto:	0170680
Revisione:	00	Data:	Giugno 2013
Formato:	A4	Layout:	1b
		Controlato da:	DEM
		CHA	
		File:	layout_POB_areeC_Dmar13.dwg
		Cliente:	



LEGENDA

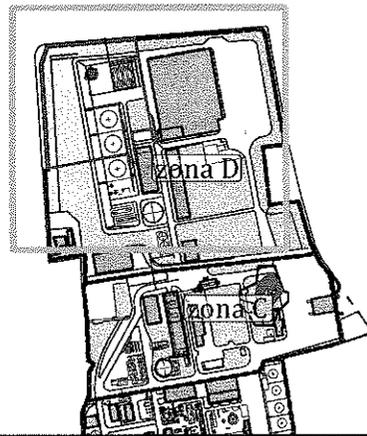
- PERIMETRO DEL POLO CHIMICO
 - AREA NON DI PROPRIETA' CHEMISOL ENTRO IL POLO CHIMICO
 - PERIMETRO DELLE ZONE DI STABILIMENTO
 - PERIMETRO DELLA SUBAREA BH23
- INDAGINI (2006 - 2008)
- SONDAGGI E
 - MICROSONDAGGI
 - PIEZOMETRO
 - TRINCEA ESPLORATIVA
- INDAGINI (2013)
- SONDAGGI INTEGRATIVI

SUPERAMENTI CSC NEL SUOLO AI SENSI DEL D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

Composto	CSC - B ind [mg/kg s.s.]	Luglio 2006		
		1,0 m	5,6 m	9,8 m
TPH C>12	750	1860	-	-

punto di indagine profondità campione data campione
 BH23

CSC di riferimento valori misurati in mg/kg s.s. eccedenti la CSC (- se inferiore CSC)
 composto analizzato

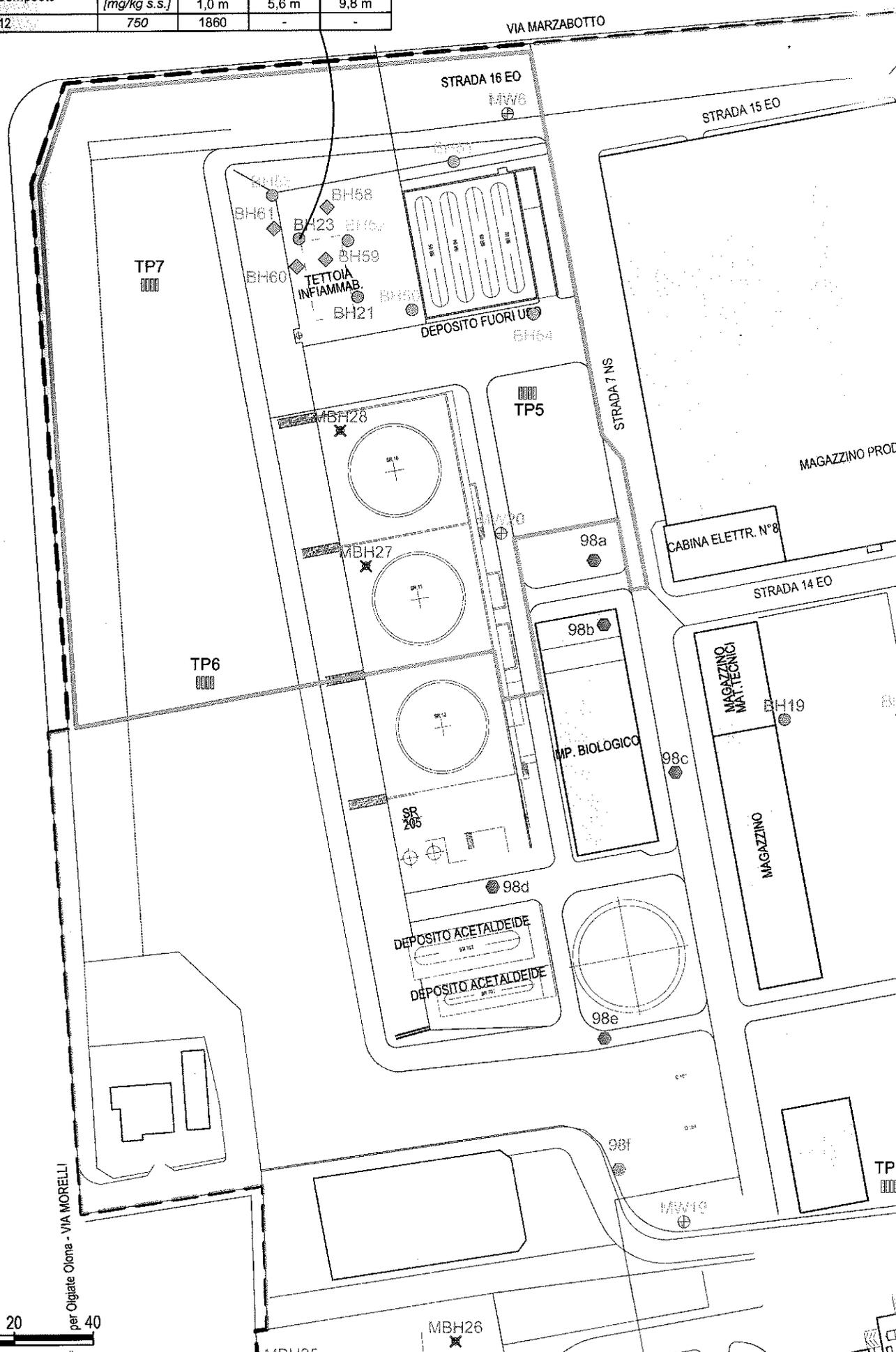


ERM Italia S.p.A.

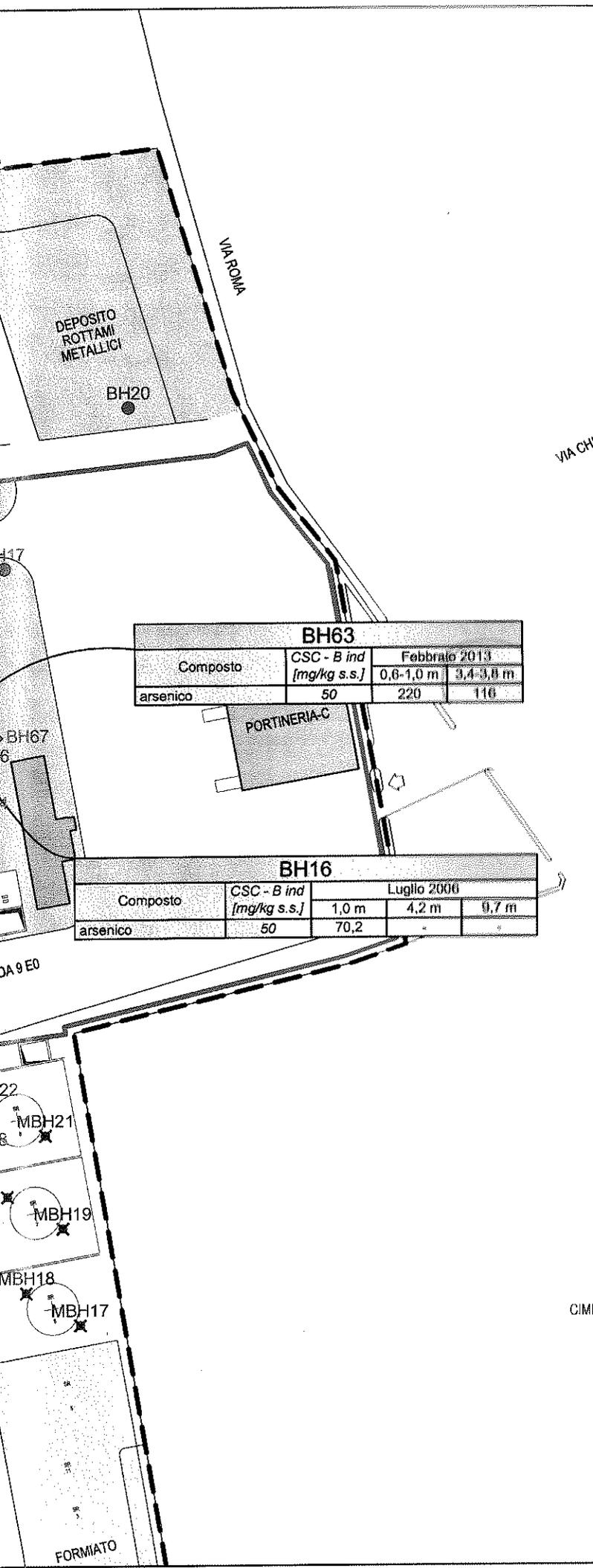
Via San Gregorio, 38
I - 20124 Milano
Tel. +39 02 67 44 01
Fax +39 02 67 07 83 82
Email info.italy@erm.com

Progetto: Esiti Indagini Febbraio 2013 Aree Chemisol in Zone C e D		Sito: Aree Chemisol - Polo Chimico di Castellanza - Olgiate Olona (VA)	
Figura: 2a		Concentrazioni nel Suolo Eccedenti le CSC (per uso Commerciale/Industriale) D.Lgs. 152/06 Sub-Area BH23	
Scala: Grafica	Codice progetto: 0170680	Cliente:	
Revisione: 00	Date: Giugno 2013		
Formato: A3	Layout: 2a	Controllato da: DEM	PJM: CHA
		File: layout_POB_areeC_Dmar13.dwg	

BH23				
Composto	CSC - B ind [mg/kg s.s.]	Luglio 2006		
		1,0 m	5,6 m	9,8 m
TPH C>12	750	1860	-	-



© ERM 2013 P:\160000_01\75990170530_chemical_support\2012\project\06_report_index\line_zonaccedi\layout_cob_area_09\0113.dwg



BH63			
Composto	CSC - B ind [mg/kg s.s.]	Febbraio 2013	
		0,6-1,0 m	3,4-3,8 m
arsenico	50	220	116

BH16				
Composto	CSC - B ind [mg/kg s.s.]	Luglio 2006		
		1,0 m	4,2 m	9,7 m
arsenico	50	70,2	-	-

LEGENDA

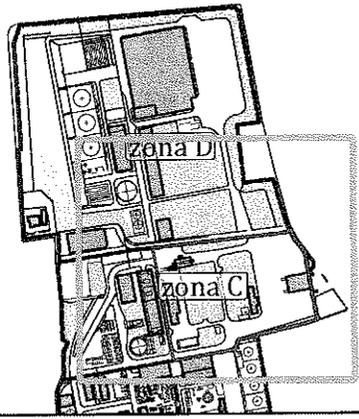
- PERIMETRO DEL POLO CHIMICO
- AREA NON DI PROPRIETA' CHIMISOL ENTRO IL POLO CHIMICO
- PERIMETRO DELLE ZONE DI STABILIMENTO
- PERIMETRO DELLA SUBAREA BH23

- INDAGINI (2006 - 2008)
- SONDAGGI E MICROSONDAGGI
 - SONDAGGI INTEGRATIVI
 - PIEZOMETRO
 - TRINCEA ESPLORATIVA

SUPERAMENTI CSC NEL SUOLO AI SENSI DEL D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

Composto	CSC - B ind [mg/kg s.s.]	Luglio 2006		
		1,0 m	5,6 m	9,8 m
TPH C12	750	1860	-	-

punto di indagine → profondità campione → data campione
 CSC di riferimento → valori misurati in mg/kg s.s. eccedenti la CSC (- se inferiore CSC)
 composto analizzato

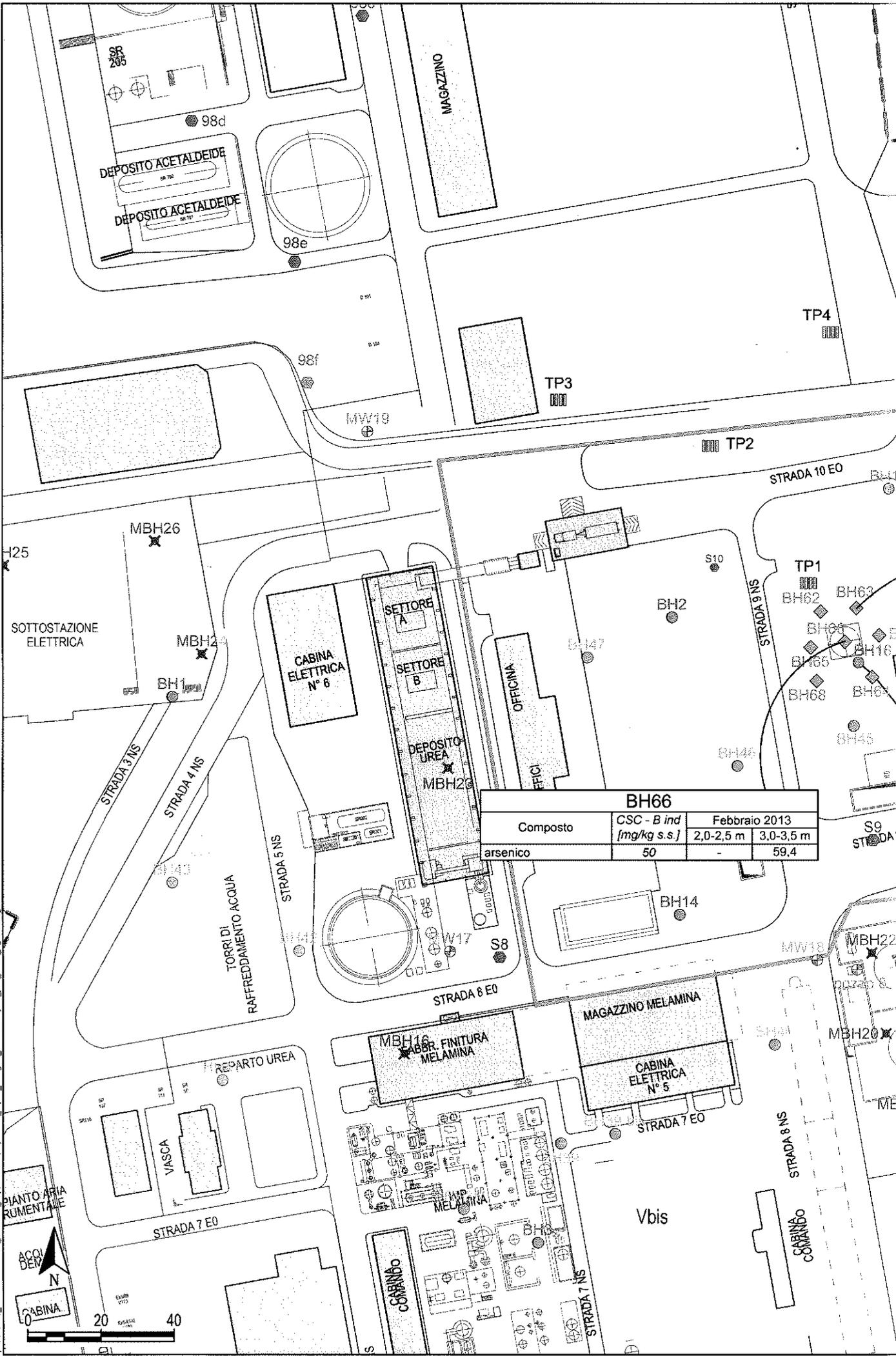


ERM Italia S.p.A.
 Via San Gregorio, 38
 I - 20124 Milano
 Tel. +39 02 67 44 01
 Fax +39 02 67 07 83 82
 Email info.italy@erm.com

Progetto:	Esiti Indagini Febbraio 2013 Aree Chimisol in Zone C e D	Sito:	Aree Chimisol - Polo Chimico di Castellanza - Olgiate Olona (VA)
-----------	---	-------	---

Figura:	2b Concentrazioni nel Suolo Eccedenti le CSC (per uso Commerciale/Industriale) D.Lgs. 152/06 Sub-Area BH16
---------	---

Scale:	Grafica	Codice progetto:	0170680	Ciente:	
Revisione:	00	Data:	Giugno 2013		
Formato:	A3	Layout:	2b	Controllato da:	DEM
				PjM:	CHA
				File:	layout_POB_areeC_Dmar13.dwg



BH66			
Composto	CSC - B ind [mg/kg s.s.]	Febbraio 2013	
		2,0-2,5 m	3,0-3,5 m
arsenico	50	-	59,4

© ERM 2013
 P:\0160000_0175999\017600_chemical_support\2012\project\05_report_image\zonecad\layout_pos_arasc_dglu13.dwg



PIANTO ARIA RUMENTALE
 ACQUA DEB
 CABINA

REPARTO UREA
 VASCA

TORRI DI RAFFREDDAMENTO ACQUA

LABOR FINITURA MELAMINA
 MBH16

MAGAZZINO MELAMINA
 CABINA ELETTRICA N° 5

SETTORE A
 SETTORE B
 DEPOSITO UREA
 MBH2g

CABINA ELETTRICA N° 6

OFFICINA EPICI

DEPOSITO ACETALDEIDE
 DEPOSITO ACETALDEIDE

MAGAZZINO

STRADA 10 EO

STRADA 3 NS
 STRADA 4 NS

STRADA 5 NS

STRADA 6 EO

STRADA 7 EO

STRADA 8 NS

CABANO

TP4

TP3

TP2

TP1

SOTTOSTAZIONE ELETTRICA

MBH26

MBH2

BH2

BH62

BH63

BH64

BH65

BH66

BH67

BH68

BH69

BH70

BH71

BH72

BH73

BH74

BH75

BH76

BH77

BH78

BH79

BH80

BH81

BH82

BH83

BH84

BH85

BH86

BH87

BH88

BH89

BH90