

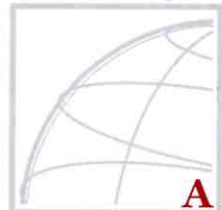
COMUNE DI CERNUSCO SUL NAVIGLIO

PIANO ATTUATIVO  
Campo della Modificazione M1.9  
Cernusco sul Naviglio

Allegato N

RELAZIONE GEOLOGICA INERENTE  
L'ASENZA DI INQUINANTI NEL SUOLO  
E SOTTOSUOLO A SEGUITO D'INCENDIO

MARZO 2013



committente:

*LE ARCATE S.r.l.*

incarico:

*Relazione geologica a seguito  
dell'incendio di alcuni edifici  
adibiti a ricovero attrezzi  
in via Monza a  
Cernusco Sul Naviglio (MI)*

riferimento:

*Relazione tecnica integrativa*

ubicazione:

*Cernusco Sul Naviglio (MI)*

data:

*Febbraio 2013*

a cura di:

*Responsabile dott. Ermanno Dolci*

*Relazione a cura di: dott. Nicola Pigazzini*



<b>1. PREMESSA .....</b>	<b>2</b>
<b>2. LOCALIZZAZIONE DEI SONDAGGI .....</b>	<b>3</b>
<b>4. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE .....</b>	<b>9</b>

## **1. Premessa**

La presente relazione integrativa, redatta da Arethusa S.r.l. di Curno su incarico della Ditta LE ARCATE S.r.l. ha lo scopo di illustrare, da un punto di vista geologico, l'area sita in via Monza in Comune di Cernusco sul Naviglio (MI), interessata in passato dall'incendio di alcuni edifici adibiti al ricovero di attrezzi, terreni che saranno oggetto di realizzazione edilizia.

Nell'area in esame sono stati prelevati alcuni campioni di terreno da sottoporre ad analisi chimica per verificare l'eventuale inquinamento dei terreni circostanti in occasione dell'incendio degli edifici adibiti al ricovero di attrezzi.

## 2. Localizzazione dei sondaggi

L'area in esame, è ubicato in Comune di Cernusco sul Naviglio (MI) in via Monza nella parte occidentale del territorio comunale immediatamente all'esterno dell'abitato.

All'area si accede da via Monza sud o da via Giordano Colombo a nord, che si collegano al centro di Cernusco Sul Naviglio.

La posizione degli edifici adibiti al ricovero di attrezzi incendiati è indicata nell'immagine sottostante. Si tratta di due zone separate una più piccola a nord e l'altra più estesa a sud.

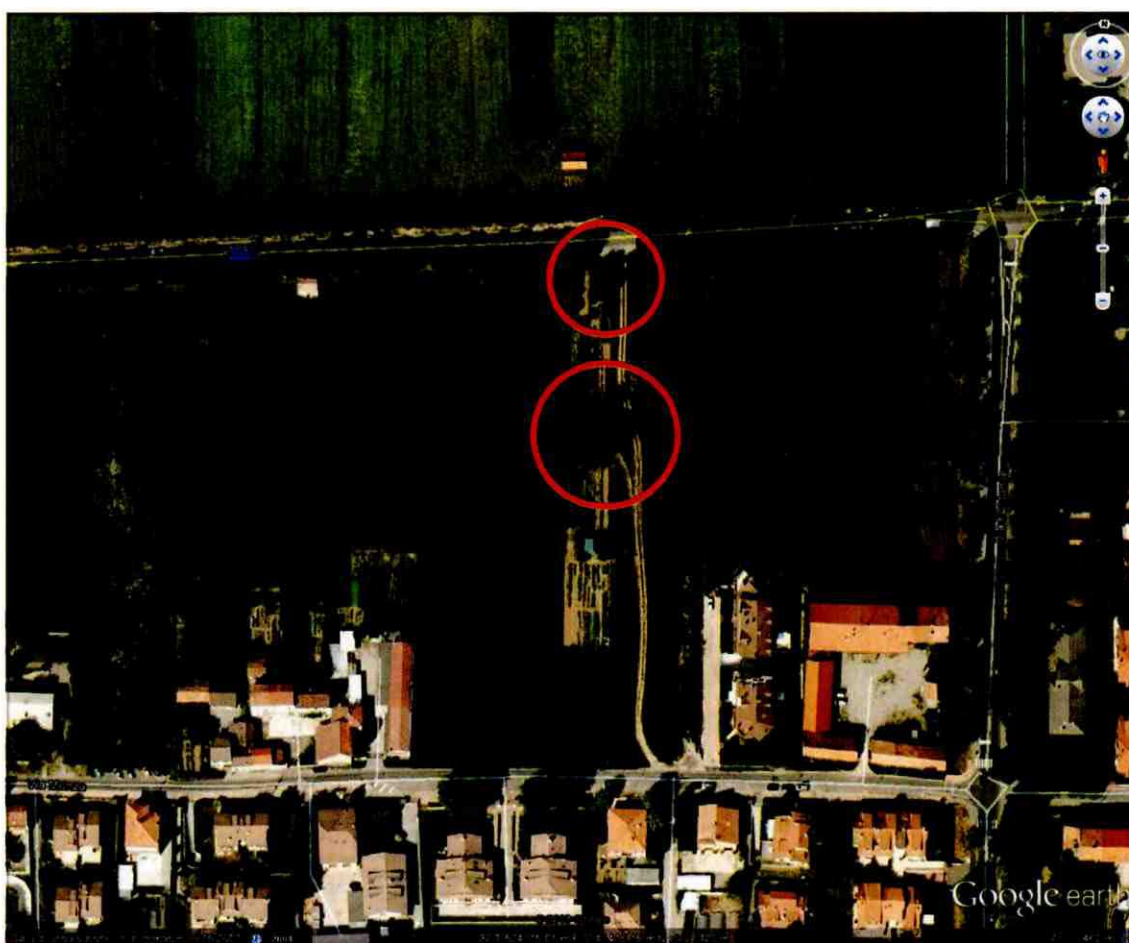


Figura 1: inquadramento territoriale tratto da Google Earth.

I sondaggi sono stati realizzati nei pressi della zona meridionale, quella dove si è sviluppato un incendio di maggiori dimensioni e che ha causato maggiori danni alle strutture esistenti. Di seguito sono visibili delle fotografie dell'area in esame:



Figura 2: area interessata dall'incendio, vista da nord.



Figura 3: area interessata dall'incendio, vista da sud.

Nell'area interessata dall'incendio è presente una platea di cemento che la ricopre per metà, i sondaggi sono stati realizzati all'esterno della platea, al

centro delle aree percorse dal fuoco, come visibile nell'immagine seguente.



Figura 4: mezzi all'opera per la realizzazione dei sondaggi al centro dell'area in esame.

### 3. Sondaggi ed analisi

Nell'area in esame sono stati posizionati n. 1 punti di indagine, in corrispondenza del quale è stata scavata una trincea, in data 08.02.2013.

La trincea è stata spinta fino ad una profondità di circa 1,5 metri dalla superficie.

Una documentazione fotografica relativa all'esecuzione della trincea è visibile di seguito.

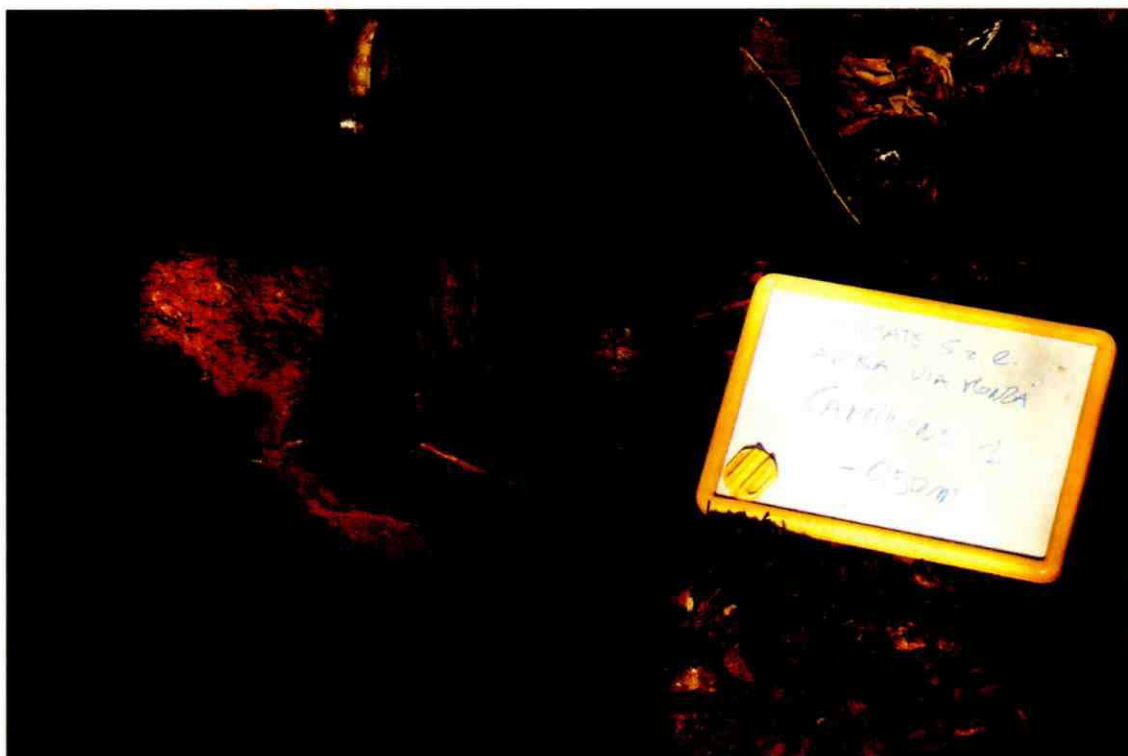


Figura 5: trincea 1, campione 1 a 0,50 m.





Figura 6: trincea 1, campione 1 a 0,50 m.



Figura 7: trincea 1, campione 2 a 1,50 m.

Dalla trincea sono stati prelevati n. 2 campioni composti alla profondità dalla superficie di circa 0,5 metri (all'interno dello strato di terreno di coltivo) e

1,5 metri (all'interno dello strato di alterazione del mistone).

Ciascun campione è stato setacciato con setaccio da 2 cm; il passante è stato posto e chiuso all'interno di un vasetto di vetro e portato al laboratorio Athena S.r.l. di Castano Primo (MI) per essere analizzato.

I n. 2 campioni sono stati sottoposti ad analisi ai sensi del D.Lgs. 152/2006 – parte IV – Allegato 5 – Tabella 1 ("Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee in relazione alla specifica destinazione d'uso dei siti"), ricercando i parametri amianto, arsenico, cadmio, cobalto, nichel, piombo, rame, zinco, mercurio, idrocarburi, cromo totale e cromo VI; nella tabella seguente sono riassunti gli esiti analitici, nella sezione Documenti sono riportati gli esiti analitici.

PARAMETRO	TRINCEA N. 1		TABELLA 1 COLONNA A DLGS 152/2006
	-0,5m	-1,5m	
	mg/kg s.s.		
Arsenico	6,72	4,09	<b>20</b>
Cromo totale	23,00	10,15	<b>150</b>
Cromo VI	< 0.2	< 0.2	<b>2</b>
Nichel	22,69	12,34	<b>120</b>
Cadmio	0,27	< 0.2	<b>2</b>
Piombo	14,95	6,31	<b>100</b>
Rame	13,96	8,00	<b>120</b>
Zinco	38,17	19,92	<b>150</b>
Cobalto	4,59	2,79	<b>20</b>
Mercurio	< 0.1	< 0.1	<b>1</b>
Idrocarburi pesanti (C10-C40)	< 5	< 5	<b>50</b>
Idrocarburi leggeri (C≤12)	< 1	< 1	<b>10</b>
Amianto (%)	< 0.1	< 0.1	<b>0.1</b>

#### **4. Considerazioni conclusive**

I risultati evidenziano che i campioni, rappresentativi dei terreni interessati dagli incendi, rispettano ampiamente i limiti di cui alla colonna A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale" della suddetta Tabella 1, e non mostrano evidenze di inquinamento.

Sulla base delle indagini, dei sopralluoghi, dei sondaggi e delle analisi eseguiti si può escludere la contaminazione dei terreni a seguito dell'incendio delle costruzioni esistenti.

### ***Documenti***

- *Esiti delle analisi condotte sui materiali di scavo.*

**Spett.le Arethusa s.r.l.  
Via Trento, 14  
24035 Curno (BG)  
Alla C.a. Dott. Dolci  
Dott. Meani**

Castano Primo, 18 Febbraio 2013

Rapporto di prova n. 021101/13

Denominazione campione : Prof. -0,5m dal piano di campagna  
Punto di prelievo : Via Monza a Cernusco S.N. (MI)  
Prelievo effettuato : Dal cliente il giorno 08.01.2013  
Piano di campionamento : Riferimento Mod. 42.3-1 Rev.2  
Data arrivo campione : 11.02.2013  
Inizio analisi : 11.02.2013  
Fine analisi : 18.02.2013

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	VALORE e U	Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale (allegato 5- Tabella 1 D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i.)	Siti ad uso commerciale e industriale (allegato 5 - Tabella 1 D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i.)	METODO UTILIZZATO
Arsenico	mg/kg	6,72	20	50	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985* + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003* + APAT CNR IRSA 3010B Man 29 2003* + Tecnica Idruri*
Cromo	mg/kg	23,00 ± 0,21	150	800	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3010B Man 29 2003
Cromo esavalente	mg/kg	< 0,2	2	15	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986
Nichel	mg/kg	22,69 ± 0,32	120	500	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3010B Man 29 2003
Cadmio	mg/kg	0,27 ± 0,01	2	15	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3010B Man 29 2003

Pagina 2 di 3

Rapporto di prova n. 021101/13

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	VALORE e U	Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale (allegato 5- Tabella 1 D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i.)	Siti ad uso commerciale e industriale (allegato 5 - Tabella 1 D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i.)	METODO UTILIZZATO
Piombo	mg/kg	14,95 ± 0,25	100	1000	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3010B Man 29 2003
Rame	mg/kg	13,96 ± 0,12	120	600	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3010B Man 29 2003
Zinco	mg/kg	38,17 ± 0,60	150	1500	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3010B Man 29 2003
Cobalto	mg/kg	4,59 ± 0,03	20	250	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3010B Man 29 2003
Mercurio	mg/kg	< 0,1	1	5	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985* + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003* + APAT CNR IRSA 3010B Man 29 2003*+ Tecnica Idruri*
Idrocarburi pesanti (C10-C40)	mg/kg	< 5	50	750	UNI EN ISO 16703:2011*
Idrocarburi leggeri (C≤12)	mg/kg	< 1	10	250	EPA 5021A 2003* + EPA 8260C 2006*
Residuo a 40°C	%	87	-	-	II.1 del D.M. 13/09/1999*
Frazione vaglio <2 mm	%	51	-	-	II.1 del D.M. 13/09/1999*
Frazione vaglio >2 mm	%	49	-	-	II.1 del D.M. 13/09/1999*
Amianto	%	< 0,1	-	-	FT-IR secondo il DM 06/09/1994 all I*

\* Prova/campionamento non accreditato da ACCREDIA

Pagina 3 di 3

Rapporto di prova n. 021101/13

Risultati espressi sulla sostanza secca a 40°C e sulla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro (per Cr VI sul residuo a 105°C)

I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta di Athena Srl.

L'incertezza estesa indicata (U) è espressa come l'incertezza tipo moltiplicata per il fattore di copertura K=2 che corrisponde ad un livello di confidenza di circa il 95%.

IL RESPONSABILE DEL LABORATORIO  
ORDINE INTERPROVINCIALE DEI CHIMICI  
DELLA LOMBARDIA N°3476

*Dott. Guizzetti Stefania*



**Spett.le Arethusa s.r.l.  
Via Trento, 14  
24035 Curno (BG)  
Alla C.a. Dott. Dolci  
Dott. Meani**

Castano Primo, 18 Febbraio 2013

Rapporto di prova n. 021102/13

Denominazione campione : Prof. -1,5m dal piano di campagna  
Punto di prelievo : Via Monza a Cernusco S.N. (MI)  
Prelievo effettuato : Dal cliente il giorno 08.01.213  
Piano di campionamento : Riferimento Mod. 42.3-1 Rev.2  
Data arrivo campione : 11.02.2013  
Inizio analisi : 11.02.2013  
Fine analisi : 18.02.2013

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	VALORE e U	Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale (allegato 5- Tabella 1 D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i.)	Siti ad uso commerciale e industriale (allegato 5 - Tabella 1 D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i.)	METODO UTILIZZATO
Arsenico	mg/kg	4,09	20	50	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985* + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003* + APAT CNR IRSA 3010B Man 29 2003* + Tecnica Idruri*
Cromo	mg/kg	10,15 ± 0,08	150	800	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3010B Man 29 2003
Cromo esavalente	mg/kg	< 0,2	2	15	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986
Nichel	mg/kg	12,34 ± 0,19	120	500	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3010B Man 29 2003
Cadmio	mg/kg	< 0,20	2	15	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3010B Man 29 2003

Pagina 2 di 3

Rapporto di prova n. 021102/13

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	VALORE e U	Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale (allegato 5- Tabella 1 D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i.)	Siti ad uso commerciale e industriale (allegato 5 - Tabella 1 D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i.)	METODO UTILIZZATO
Piombo	mg/kg	6,31 ± 0,10	100	1000	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3010B Man 29 2003
Rame	mg/kg	8,00 ± 0,07	120	600	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3010B Man 29 2003
Zinco	mg/kg	19,92 ± 0,31	150	1500	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3010B Man 29 2003
Cobalto	mg/kg	2,79 ± 0,02	20	250	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3010B Man 29 2003
Mercurio	mg/kg	< 0,1	1	5	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985* + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003* + APAT CNR IRSA 3010B Man 29 2003*+ Tecnica Idruri*
Idrocarburi pesanti (C10-C40)	mg/kg	< 5	50	750	UNI EN ISO 16703:2011*
Idrocarburi leggeri (C<12)	mg/kg	< 1	10	250	EPA 5021A 2003* + EPA 8260C 2006*
Residuo a 40°C	%	89	-	-	II.1 del D.M. 13/09/1999*
Frazione vaglio <2 mm	%	40	-	-	II.1 del D.M. 13/09/1999*
Frazione vaglio >2 mm	%	60	-	-	II.1 del D.M. 13/09/1999*
Amianto	%	< 0,1	-	-	FT-IR secondo il DM 06/09/1994 all I*

\* Prova/campionamento non accreditato da ACCREDIA



Pagina 3 di 3

Rapporto di prova n. 021101/13

Risultati espressi sulla sostanza secca a 40°C e sulla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro (per Cr VI sul residuo a 105°C)

I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta di Athena Srl.

L'incertezza estesa indicata (U) è espressa come l'incertezza tipo moltiplicata per il fattore di copertura K=2 che corrisponde ad un livello di confidenza di circa il 95%.

IL RESPONSABILE DEL LABORATORIO  
ORDINE INTERPROVINCIALE DEI CHIMICI  
DELLA LOMBARDIA N°3476

*Dot. Guizzetti Stefania*

