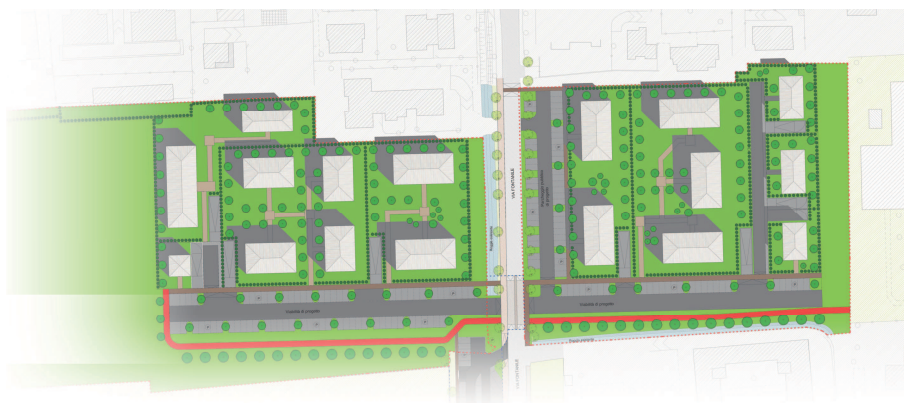


**COMUNE DI CERNUSCO SUL NAVIGLIO**

**PIANO ATTUATIVO  
Campo della Modificazione M1\_8  
Cernusco sul Naviglio**

**Allegato N  
PIANO DI INDAGINE AMBIENTALE  
AREE ESTERNE IN CESSIONE**

**MAGGIO 2015**



**Arch. Marco Andreoni**

Via Cavour 6/D – 20063 Cernusco sul Naviglio (MI)

Tel. 029240408 – fax 029241388

studio@marcoandreoni.it

Studio Tecnico  
di Geologia



Geologia Territorio  
Ambiente

Dott. Geol. Roberto LUONI  
Ordine dei Geologi della Lombardia n. 866  
Studio: via S. G. Emiliani 1 - 20135 Milano  
Tel. - Fax 02/55186655 - E-MAIL: luoni.geo@gmail.com  
PEC luoni@epap.sicurezzaapostale.it

## **CAMPO DELLA MODIFICAZIONE M1\_8**

*Indagine Geoambientale  
relativa all'assetto qualitativo  
di suolo e sottosuolo delle  
AREE 1- 2 - 3 in cessione per P.A. del  
Campo della Modificazione M1\_8  
del PGT di Cernusco sul Naviglio*

### **RELAZIONE TECNICA**

*Cernusco sul Naviglio (MI)  
Località: varie  
Maggio 2015*





Dr. Geol.  
Roberto Luoni

## **CAMPO DELLA MODIFICAZIONE M1\_8**

*Indagini ambientali aree in cessione*

### **INDICE**

<b>1.</b>	<b>PREMESSA</b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>AREA "1"</b>	<b>2</b>
2.1	INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E CATASTALE	2
2.2	ELEMENTI GEOLOGICI ED IDROGEOLOGICI	4
2.3	INDIVIDUAZIONE PUNTI DI POTENZIALE RISCHIO AMBIENTALE	5
2.4	INDAGINE AMBIENTALE AREA 1	5
2.4.1	STRATIGRAFIA DEL SOTTOSUOLO INVESTIGATO	6
2.4.2	PROTOCOLLO ANALITICO E RISULTATI OTTENUTI	7
<b>3.</b>	<b>AREA "2"</b>	<b>16</b>
3.1	INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E CATASTALE	16
3.2	ELEMENTI GEOLOGICI ED IDROGEOLOGICI	18
3.3	INDIVIDUAZIONE PUNTI DI POTENZIALE RISCHIO AMBIENTALE	19
3.4	INDAGINE AMBIENTALE AREA 2	19
3.4.1	STRATIGRAFIA DEL SOTTOSUOLO INVESTIGATO	20
3.4.2	PROTOCOLLO ANALITICO E RISULTATI OTTENUTI	21
<b>4.</b>	<b>AREA "3"</b>	<b>24</b>
4.1	INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E CATASTALE	24
4.2	ELEMENTI GEOLOGICI ED IDROGEOLOGICI	26
4.3	INDIVIDUAZIONE PUNTI DI POTENZIALE RISCHIO AMBIENTALE	27
4.4	INDAGINE AMBIENTALE AREA 3	27
4.4.1	STRATIGRAFIA DEL SOTTOSUOLO INVESTIGATO	28
4.4.2	PROTOCOLLO ANALITICO E RISULTATI OTTENUTI	28
<b>5.</b>	<b>CONCLUSIONI</b>	<b>30</b>



Dr. Geol.  
Roberto Luoni

## **CAMPO DELLA MODIFICAZIONE M1\_8**

*Indagini ambientali aree in cessione*

### **ALLEGATI**

<b>Allegato A</b>	<i>Certificati analitici campioni di terreno – AREA 1 in cessione</i>
<b>Allegato B</b>	<i>Certificati analitici campioni di terreno – AREA 2 in cessione</i>
<b>Allegato C</b>	<i>Certificati analitici campioni di terreno – AREA 3 in cessione</i>
<b>Allegato D</b>	<i>Documentazione fotografica</i>





Dr. Geol.  
Roberto Luoni

## **CAMPO DELLA MODIFICAZIONE M1\_8**

*Indagini ambientali aree in cessione*

### **1. PREMESSA**

Lo scrivente Dott. Geol. Roberto Luoni, iscritto all'Ordine dei Geologi della Lombardia al n. 866, è stato incaricato di verificare la qualità di suolo e sottosuolo di 3 aree in Comune di Cernusco sul Naviglio di proprietà dei sigg. Sangalli Lucia e Luciano, della società Le Arcate s.r.l. e della società EdilZeta s.r.l. oggetto di proposta di cessione al comune di Cernusco sul Naviglio (MI) nell'ambito della Convenzione per l'attuazione del Piano Attuativo relativo del Campo della Modificazione M1\_8 del vigente PGT.

Sulla base di tale incarico sono state quindi pianificate delle indagini ambientali nelle 3 aree volte a verificare la conformità della qualità di suolo e sottosuolo con i limiti di concentrazione degli inquinanti per "*Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale*" riportati nella tabella 1 colonna A – Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/06

Le indagini di terreno sono state eseguite in data 21/04/2015 e sono consistite nell'esecuzione di trincee esplorative con l'ausilio di un escavatore meccanico di tipo terna e campionamento dei terreni costituenti il sottosuolo su cui sono state condotte le analisi chimiche per la verifica qualitativa dei materiali costituenti il sottosuolo.

Nei paragrafi che seguono, dopo un inquadramento territoriale geologico e idrogeologico di ciascuna area, viene descritta l'indagine condotta e le conclusioni a cui è stato possibile addivenire.



Dr. Geol.  
Roberto Luoni

## **CAMPO DELLA MODIFICAZIONE M1\_8**

*Indagini ambientali aree in cessione*

### **2. AREA "1"**

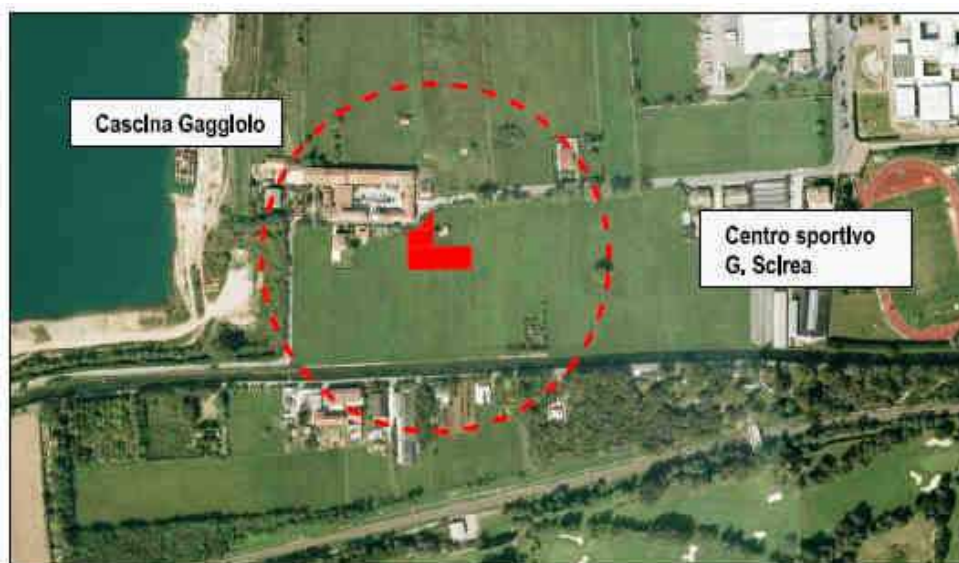
#### **2.1 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E CATASTALE**

La prima area interessata dall'indagine è stata l'ambito in cessione denominato "Area 1" che risulta ubicata in prossimità della Cascina Giaggiolo, raggiungibile provenendo da Cernusco sul Naviglio da via Michelangelo Buonarroti

L'area presenta una superficie di 1.879m<sup>2</sup> ed è di proprietà dei Sigg. Sangalli Lucia e Luciano.

Dal punto di vista topografico tale sito d'indagine viene individuato nelle sezioni B6c1 e B6d1 della Carta Tecnica Regionale in scala 1:10.000.

La successiva figura 1, mostra una foto satellitare tratta da Google Earth nella quale in colore rosso viene evidenziata la posizione dell'area in esame, che risulta ubicata nel settore occidentale del comune di Cernusco sul Naviglio (MI), a circa 100m a nord del Naviglio Martesana.



**Figura 1: Stralcio inquadramento geografico**

Dall'esame di tale ripresa fotografica risulta possibile osservare come tale porzione di territorio abbia conservato i tratti tipicamente agricoli senza aver subito alterazioni antropiche, nonostante sia prossima alle propaggini occidentali dell'abitato di Cernusco sul Naviglio e a un lago generato dall'attività estrattiva in comune di Vimodrone verso ovest.

Dal punto di vista catastale l'area è individuata nel Foglio n. 33, mappale 81 come individuato nella figura che segue:



Dr. Geol.  
Roberto Luoni

## CAMPO DELLA MODIFICAZIONE M1\_8

Indagini ambientali aree in cessione

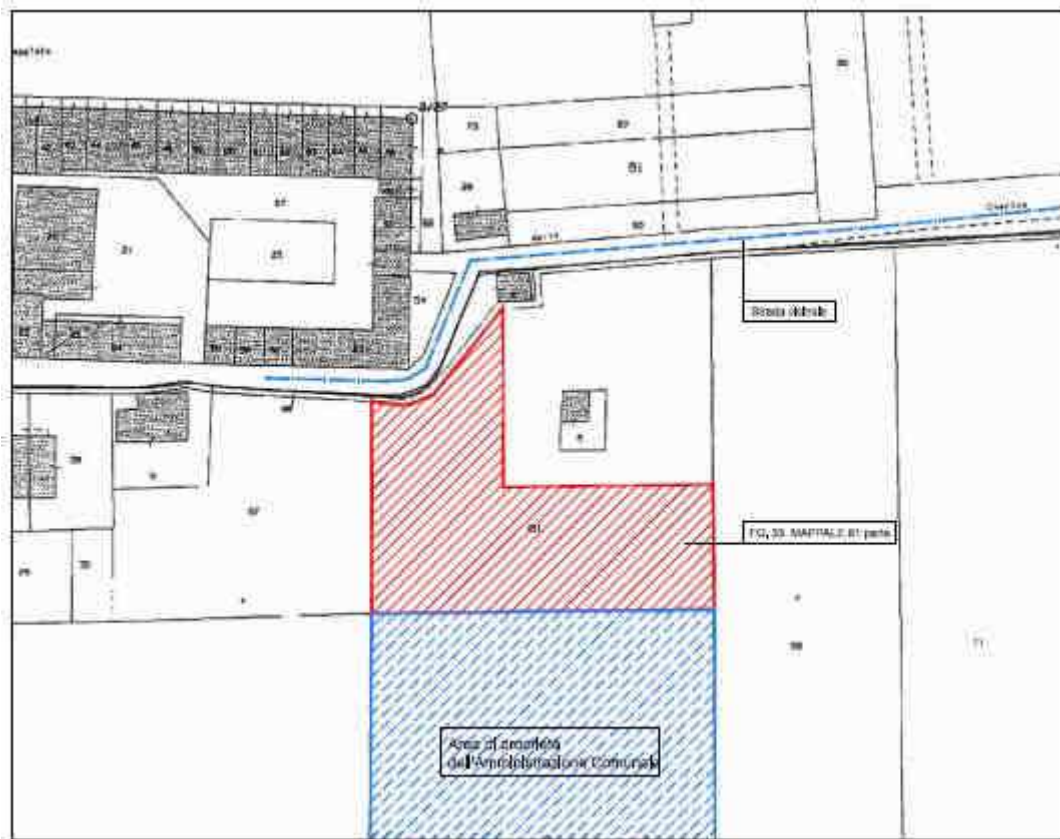


Figura 2: Stralcio foglio catastale con individuato in rosso l'area 1 in cessione



Dr. Geol.  
Roberto Luoni

## **CAMPO DELLA MODIFICAZIONE M1\_8**

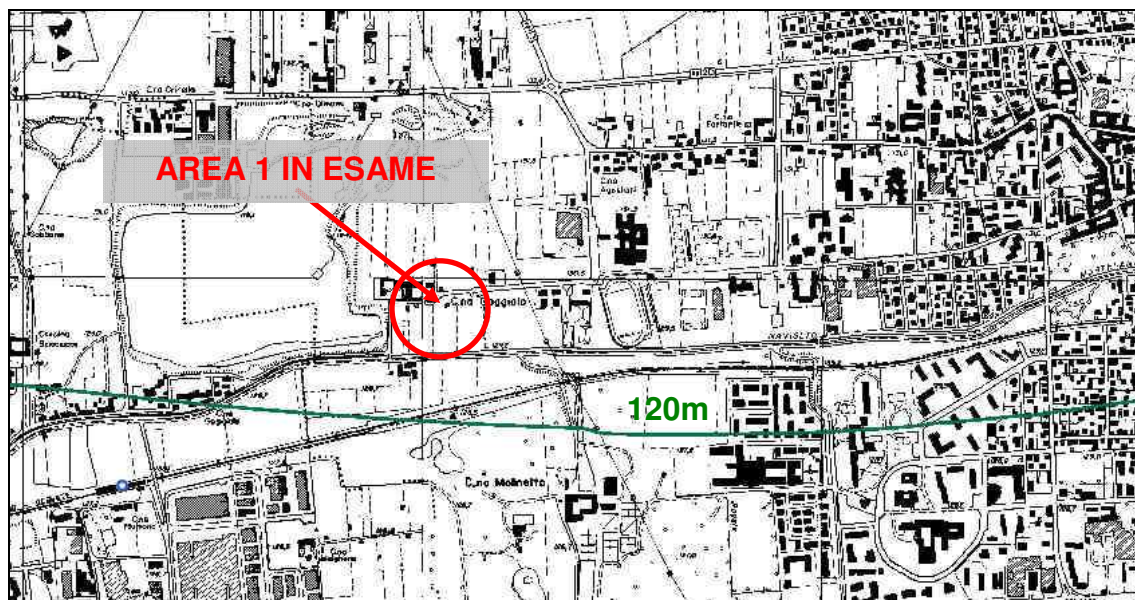
*Indagini ambientali aree in cessione*

### **2.2 ELEMENTI GEOLOGICI ED IDROGEOLOGICI**

L'assetto morfologico dell'area in esame risulta completamente pianeggiante e non presenta particolari evidenze morfologiche, mentre dal punto di vista geologico il sito indagato ricade nell'ambito dei sedimenti fluvioglaciali wurmiani, costituiti da un successione ghiaioso-sabbiosa che interessa la totalità del territorio comunale.

Per quanto attinente la piezometria e la soggiacenza della falda freatica, si è fatto riferimento al Portale S.I.A. della Provincia di Milano, dove viene illustrato l'andamento delle acque sotterranee alla data del rilevamento – Settembre 2013.

Stralcio di tale cartografia viene di seguito riportato:



**Figura 3: Stralcio Portale S.I.A. Provincia di Milano**

L'esame di tale elaborato grafico permette di valutare che l'ambito è attraversato dalla linea piezometrica 121,0 m s.l.m. e considerando una quota del piano campagna di 129,5 m s.l.m. si ottiene una soggiacenza pari a 8,5 m dal p.c. e una direzione di deflusso delle acque sotterranee N-S.





Dr. Geol.  
Roberto Luoni

## **CAMPO DELLA MODIFICAZIONE M1\_8**

*Indagini ambientali aree in cessione*

### **2.3 INDIVIDUAZIONE PUNTI DI POTENZIALE RISCHIO AMBIENTALE**

Come descritto nel paragrafo 2.1 l'area oggetto della presente indagine è sempre stata utilizzata per lo svolgimento di attività agricole.

Non sono state quindi svolte attività di natura antropica che abbiano potuto potenzialmente alterare la qualità di suolo e sottosuolo.

Non risultano quindi individuabili nell'area di indagine potenziali punti di contaminazione specifici.

### **2.4 INDAGINE AMBIENTALE AREA 1**

Nella pianificazione dell'indagine ambientale da condurre si è tenuto conto che non sono note attività che possano aver alterato dal punto di vista qualitativo il sottosuolo dell'area.

Non sono quindi presenti specifici punti di contaminazione del sottosuolo e pertanto, in relazione all'estensione areale (circa 1.879 m<sup>2</sup>), si è ritenuto di caratterizzare il sottosuolo dell'area con la realizzazione di 2 trincee esplorative mediante escavatore meccanico ubicate come indicato nella figura che segue:



**Figura 4: Ubicazione trincee esplorative area 1 in cessione**



Dr. Geol.  
Roberto Luoni

## **CAMPO DELLA MODIFICAZIONE M1\_8**

*Indagini ambientali aree in cessione*

La realizzazione delle due trincee ha permesso di attuare le seguenti verifiche:

- ⇒ Verifica dell'assetto stratigrafico del sottosuolo con particolare riferimento alla conferma della presenza di terreni inalterati dal punto di vista geologico;
- ⇒ Verifica dello stato qualitativo del sottosuolo mediante prelievi di campioni dello strato superficiale e dello strato profondo attraversati dalla trincea.

Le trincee esplorative eseguite hanno permesso di ricostruire in maniera dettagliata la stratigrafia del sottosuolo investigato, raggiungendo in entrambi i punti di indagine l'unità ghiaioso e sabbiosa che caratterizza il sottosuolo di Cernusco sul Naviglio.

### **2.4.1 STRATIGRAFIA DEL SOTTOSUOLO INVESTIGATO**

L'esecuzione delle trincee esplorative ubicate come mostrato nella precedente figura 4, hanno permesso di ricostruire la stratigrafia del sottosuolo investigato.

Dai riscontri di terreno, la stratigrafia media del sottosuolo può essere così descritta:

- ⇒ 0,00 – 0,40m da p.c.: strato costituito da materiale coltivo che presenta uno spessore costante in tutta l'area.
- ⇒ -0,40 – 1,00m da p.c.: materiali limoso con rari ciottoli appartenenti alla successione naturale denominati tipicamente "Ferrettone".
- ⇒ >1,00m da p.c.: strato sabbioso ghiaioso denominato "Mistone", rilevato fino ad una profondità media di -1,65m da p.c. ed attribuibile al "Livello Fondamentale della Pianura Padana", che nell'area in esame arriva anche a profondità superiori ai 50m da p.c..

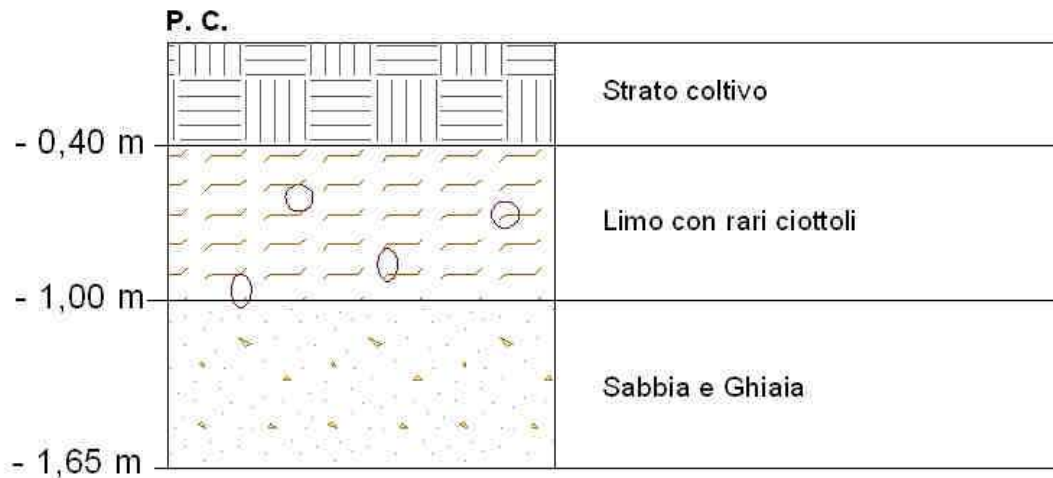
La figura di seguito riporta mostra schematicamente la stratigrafia desunta durante le attività di campagna di esecuzione dell'indagine:



Dr. Geol.  
Roberto Luoni

## **CAMPO DELLA MODIFICAZIONE M1\_8**

Indagini ambientali aree in cessione



**Figura 5: Modello stratigrafico medio del sottosuolo area 1 in cessione**

E' possibile quindi affermare che le due trincee realizzate hanno interessato esclusivamente materiali naturali, e non sono stati riscontrati in nessun caso elementi di natura antropica presenti nel sottosuolo.

### **2.4.2 PROTOCOLLO ANALITICO E RISULTATI OTTENUTI**

Il programma di campionamento dei terreni costituenti il sottosuolo dell'Area 1 di indagine prevedeva il prelievo di campioni di terreno da sottoporre ad accertamento chimico nelle 2 trincee eseguite, applicando il seguente criterio:

- ⇒ n. 1 campione superficiale per trincea corrispondente al primo metro di sottosuolo attraversato;
- ⇒ n. 1 campione profondo per trincea corrispondente ai materiali della successione profonda del sottosuolo.

Durante l'esecuzione dell'indagine non sono mai state riscontrate evidenze organolettiche o colorimetriche anomale, e pertanto il programma di campionamento sopra descritto è stato confermato.

Dalle trincee esplorative realizzate sono stati prelevati complessivamente 4 campioni di terreno che sono stati rispettivamente denominati con la seguente sigla "TnCn", dove:

- ⇒ "Tn": Campioni prelevati dalla trincea T1 alla T2;
- ⇒ "Cn": C1 campione superficiale e C2 campione profondo;

Tutti i campioni sono stati introdotti, previa quartatura e setacciatura al vaglio di 2cm, in contenitori di vetro a tenuta stagna ed etichettati con le



Dr. Geol.  
Roberto Luoni

## **CAMPO DELLA MODIFICAZIONE M1\_8**

*Indagini ambientali aree in cessione*

seguenti informazioni: *Committente, Identificazione del sito di indagine, Denominazione del campione, Profondità di campionamento e Data di campionamento.*

I campioni sono stati quindi consegnati a laboratorio chimico specializzato per valutarne le caratteristiche analitiche qualitative. Le analisi chimiche condotte sono state certificate da Dottore in Chimica iscritto all'Ordine dei Chimici della Lombardia.

Il protocollo analitico di seguito descritto è stato applicato a tutti i campioni prelevati dalle trincee esplorative, dove sono stati ricercati i seguenti analiti:

- ⇒ **Metalli:** Arsenico, Cadmio, Cromo tot, Cromo VI, Mercurio, Nichel, Piombo, Rame, Zinco, Ferro;
- ⇒ **IPA:** Benzo (a) antracene, Benzo (a) pirene, Benzo (b) fluoratene, Benzo (k) fluoratene, Benzo (g,h,i) perilene, Crisene, Dibenzo (a,e) pirene, Dibenzo (a,l) pirene, Dibenzo (a,i) pirene, Dibenzo (a,h) pirene, Dibenzo (a,h) antracene, Indenopirene, Pirene;
- ⇒ **Idrocarburi:** Idrocarburi leggeri  $C \leq 12$ , Idrocarburi pesanti  $C \geq 12$ ;

Le Copie dei certificati analitici relativi agli esiti delle analisi condotte dal laboratorio privato sono disponibili in Allegato A e vengono riassunti nella successiva tabella 1.

In particolare nella tabella 1, di seguito riportata, vengono mostrati i risultati ottenuti nell'analisi chimica, dove sono stati confrontati con i limiti di concentrazione degli inquinanti stabiliti nella tabella 1 colonna A – Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/06, che stabilisce i limiti di concentrazione degli inquinanti per *Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale.*





Dr. Geol.  
Roberto Luoni

## CAMPO DELLA MODIFICAZIONE M1\_8

Indagini ambientali aree in cessione

<b>RIEPILOGO REFERTI ANALITICI AREA 1</b>					
<b>Parametri</b>	<b>T1-C1 0-1m (mg/Kg)</b>	<b>T1-C2 1-1,6m (mg/Kg)</b>	<b>T2-C1 0-1m (mg/Kg)</b>	<b>T2-C2 1-1.7m (mg/Kg)</b>	<b>Limiti Col. A D.Lgs. 152/06</b>
<b>Arsenico</b>	6,40	4,30	5,60	3,90	20
<b>Cadmio</b>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	2
<b>Cobalto</b>	6,30	4,10	5,30	43,30	20
<b>Cromo tot.</b>	64,3	21,3	40,5	22,3	150
<b>Cromo VI</b>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	2
<b>Mercurio</b>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1
<b>Nichel</b>	33,1	22,5	29,2	18,4	120
<b>Piombo</b>	27,2	6,50	9,10	8,30	100
<b>Rame</b>	17,1	8,90	13,6	7,60	120
<b>Zinco</b>	51,6	23,7	45,6	25,2	150
<b>Benzo (a) antracene</b>	0,02	0,02	0,06	0,03	0,5
<b>Benzo (a) pirene</b>	0,03	0,04	0,02	0,06	0,1
<b>Benzo (b) fluoratene</b>	0,05	0,05	0,08	0,08	0,5
<b>Benzo (k) fluoratene</b>	0,04	0,01	0,11	0,05	0,5
<b>Benzo (g,h,i) perilene</b>	0,03	0,02	0,04	0,02	0,1
<b>Crisene</b>	0,07	0,04	0,03	0,04	5
<b>Dibenzo (a,e) pirene</b>	0,05	0,01	0,06	0,03	0,1
<b>Dibenzo (a,l) pirene</b>	0,01	0,05	0,02	0,07	0,1
<b>Dibenzo (a,i) pirene</b>	0,04	0,03	0,01	0,02	0,1
<b>Dibenzo (a,h) pirene</b>	0,06	0,02	0,04	0,05	0,1
<b>Dibenzo (a,h) antracene</b>	0,03	0,04	0,05	0,01	0,1
<b>Indenopirene</b>	0,02	0,02	0,02	0,04	0,1
<b>Pirene</b>	0,05	0,03	0,09	0,08	5
<b>Idrocarburi pesanti C<sub>≤</sub>12</b>	<5	<5	<5	<5	10
<b>Idrocarburi pesanti C<sub>&gt;</sub>12</b>	<25	<25	<25	<25	50

**Tabella 1: Tabella riepilogativa referti analitici trincee T1 e T2 – AREA 1**

L'esame della tabella 1 permette di verificare che nessuno dei parametri ricercati supera i limiti stabiliti per aree a uso verde pubblico, privato e residenziale.



Dr. Geol.  
Roberto Luoni

## **CAMPO DELLA MODIFICAZIONE M1\_8**

*Indagini ambientali aree in cessione*

### **3. AREA "2"**

#### **3.1 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E CATASTALE**

La seconda area interessata dall'indagine è stata l'ambito in cessione denominato "Area 2" che risulta ubicato a circa 200m verso sud-ovest rispetto all'Area 1" ubicata in prossimità della Cascina Giaggiolo.

L'area presenta una superficie di circa 2.575m<sup>2</sup> ed è di proprietà della società LE ARCATE S.r.l.

Dal punto di vista topografico tale sito d'indagine viene individuato nella seziona B6c1 della Carta Tecnica Regionale in scala 1:10.000.

La successiva figura 6, mostra una foto satellitare tratta da Google Earth dove in colore rosso viene evidenziata la posizione dell'area area di indagine, che risulta ubicata nel settore occidentale del comune di Cernusco sul Naviglio (MI), a sud del Naviglio Martesana.

L'accesso a tale area è possibile esclusivamente percorrendo un tratto di pista ciclabile della "Martesana".



**Figura 6: Stralcio inquadramento geografico**

Dall'analisi della sequenza storica di foto satellitare disponibili su Google Earth è stato possibile verificare come, nell'ultimo decennio per un certo periodo la porzione meridionale dell'area, in prossimità di un fabbricato esistente esterno però all'ambito di indagine, sia stata impiegata come deposito



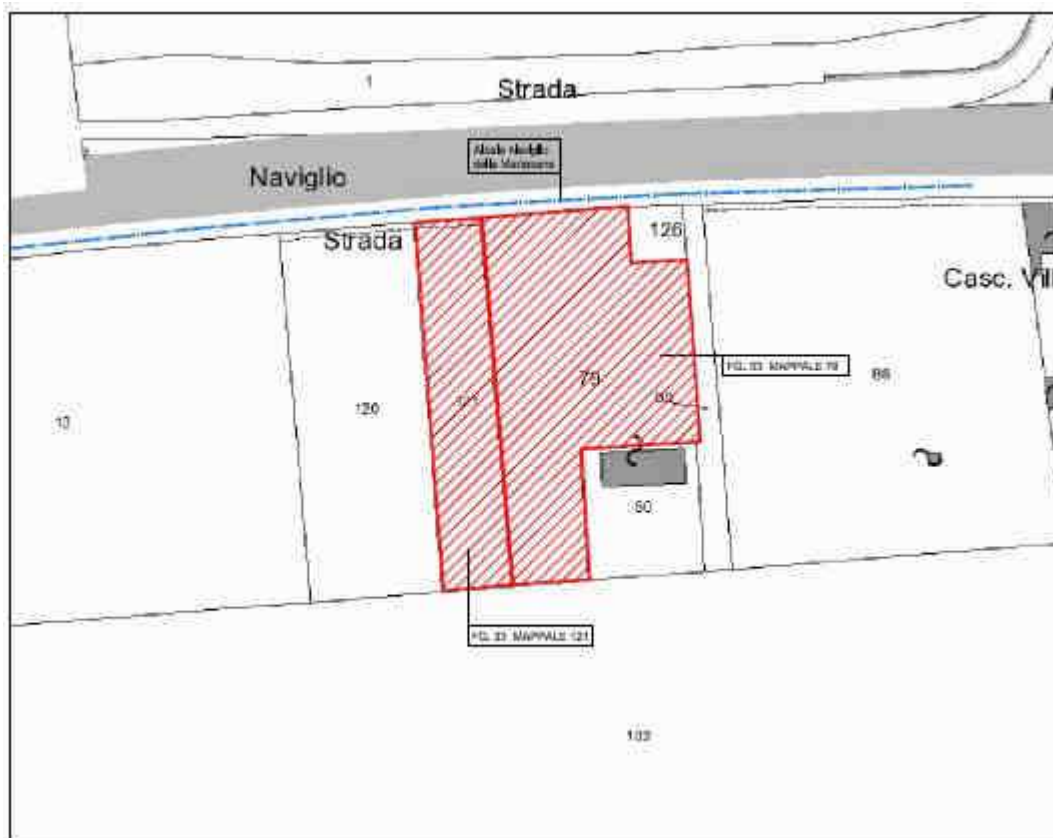
Dr. Geol.  
Roberto Luoni

## **CAMPO DELLA MODIFICAZIONE M1\_8**

*Indagini ambientali aree in cessione*

di materiale edile da costruzione. Allo stato attuale l'intero comparto risulta sgombero da materiali e viene mantenuta a prato e giardino.

Dal punto di vista catastale l'area è individuata nel Foglio n. 33, mappali 79 e 121 come individuato nella figura che segue



**Figura 7: Stralcio foglio catastale con individuato in rosso l'area 2 in cessione**



Dr. Geol.  
Roberto Luoni

## **CAMPO DELLA MODIFICAZIONE M1\_8**

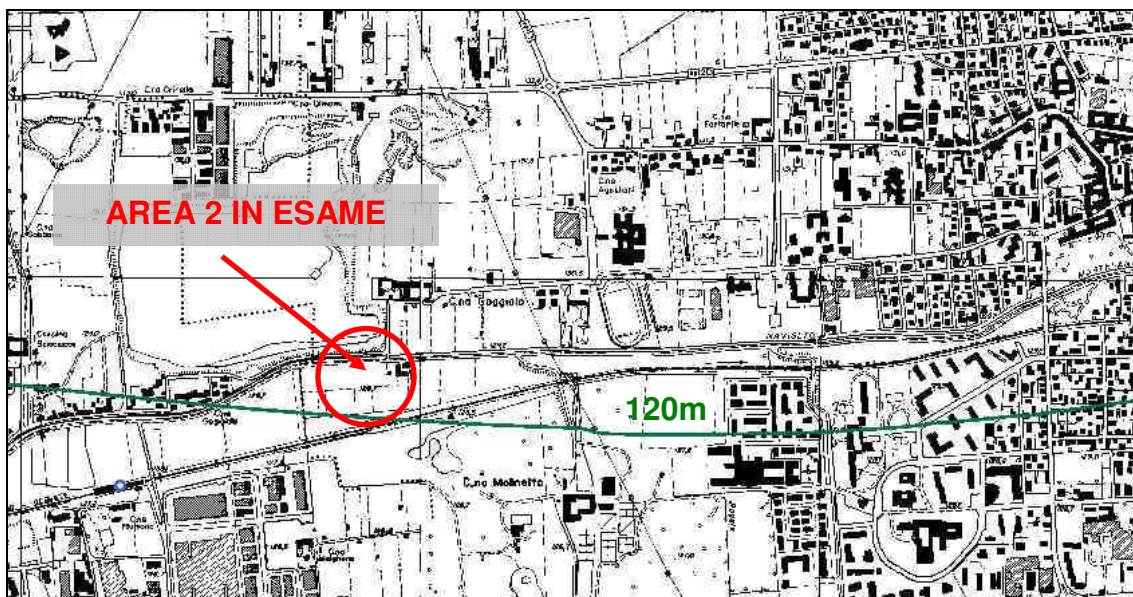
*Indagini ambientali aree in cessione*

### **3.2 ELEMENTI GEOLOGICI ED IDROGEOLOGICI**

L'assetto morfologico e geologico dell'area risulta identico a quello descritto per l'area 1 in cessione e pertanto si rimanda al paragrafo 2.2 della presente relazione.

Per quanto attinente invece la piezometria e la soggiacenza della falda freatica, si è fatto riferimento al Portale S.I.A. della Provincia di Milano, dove viene illustrato l'andamento delle acque sotterranee alla data del rilevamento – Settembre 2013.

Stralcio di tale cartografia viene di seguito riportato:



**Figura 8: Stralcio Portale S.I.A. Provincia di Milano**

L'esame di tale elaborato grafico permette di valutare che l'ambito è attraversato dalla linea piezometrica 120,5 m s.l.m. e considerando una quota del piano campagna di 128,7 m s.l.m. si ottiene una soggiacenza pari a 8,2 m dal p.c. e una direzione di deflusso delle acque sotterranee N-S.



*Dr. Geol.*  
*Roberto Luoni*

## **CAMPO DELLA MODIFICAZIONE M1\_8**

*Indagini ambientali aree in cessione*

### **3.3 INDIVIDUAZIONE PUNTI DI POTENZIALE RISCHIO AMBIENTALE**

Come descritto nel paragrafo 3.2 l'unica attività che ha interessato una porzione dell'area di indagine è stata quella di deposito di materiale edile da costruzione che allo stato attuale risulta completamente rimosso.

Sulla base delle conoscenze disponibili tale attività non avrebbe indotto alterazioni dell'assetto stratigrafico originario del sottosuolo in quanto non ha comportato movimenti terra o scavi o riporti.

Nella pianificazione dell'indagine è stata comunque considerata la presenza in passato nell'ambito di tale attività, pur non ritenendola fonte di potenziale contaminazione.

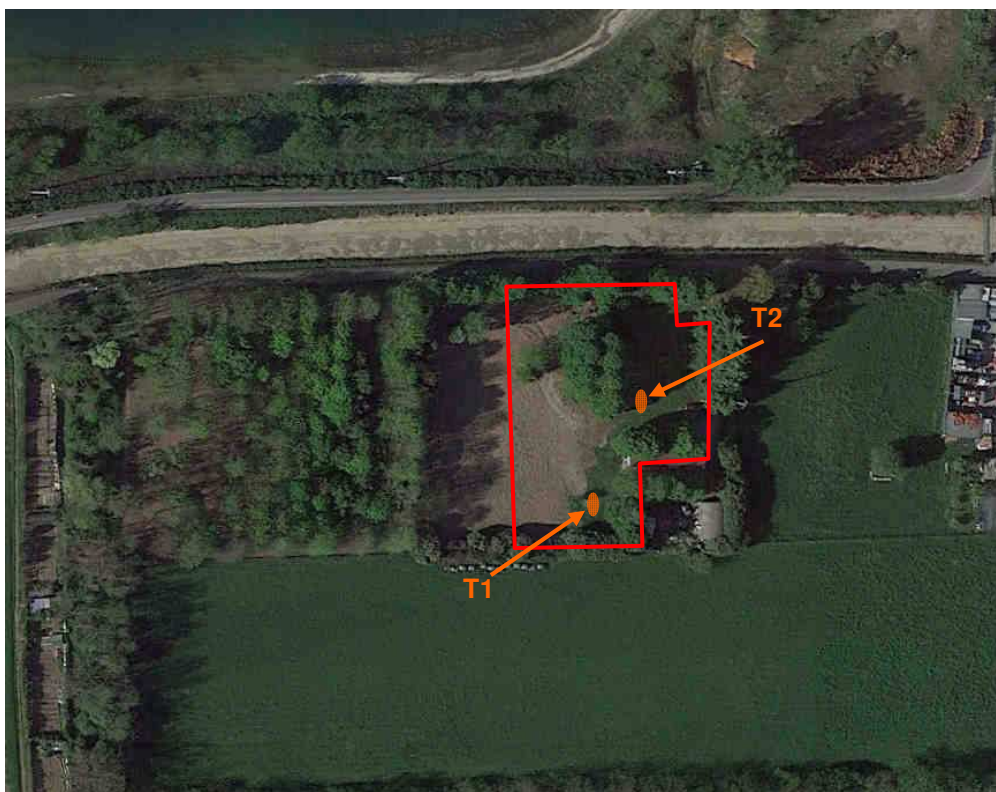
### **3.4 INDAGINE AMBIENTALE AREA 2**

Sulla base di quanto descritto nei precedenti paragrafi, si è ritenuto di eseguire nell'area un'indagine ambientale mediante la realizzazione di n. 2 trincee esplorative con la seguente distribuzione:

- ⇒ 1 punto di verifica ubicato in corrispondenza del settore interessato in passato da attività di deposito di materiali da costruzione;
- ⇒ 1 punto di verifica ubicato in modo casuale all'interno dell'area

La figura che segue mostra l'ubicazione delle trincee realizzate:





**Figura 9: Ubicazione trincee esplorative area 2 in cessione**

La realizzazione delle due trincee ha permesso di attuare le seguenti verifiche:

- ⇒ Verifica dell'assetto stratigrafico del sottosuolo con particolare riferimento alla conferma della presenza di terreni inalterati dal punto di vista geologico;
- ⇒ Verifica dello stato qualitativo del sottosuolo mediante prelievi di campioni dello strato superficiale e dello strato profondo attraversati dalla trincea.

Le trincee esplorative eseguite hanno permesso di ricostruire in maniera dettagliata la stratigrafia del sottosuolo investigato, raggiungendo in entrambi i punti di indagine l'unità ghiaioso e sabbiosa che caratterizza il sottosuolo di Cernusco sul Naviglio.

#### **3.4.1 STRATIGRAFIA DEL SOTTOSUOLO INVESTIGATO**

L'esecuzione delle trincee esplorative indicate nella precedente figura 9, ha permesso di ricostruire la stratigrafia del sottosuolo investigato.

Dai riscontri di terreno, la stratigrafia media del sottosuolo può essere così descritta:



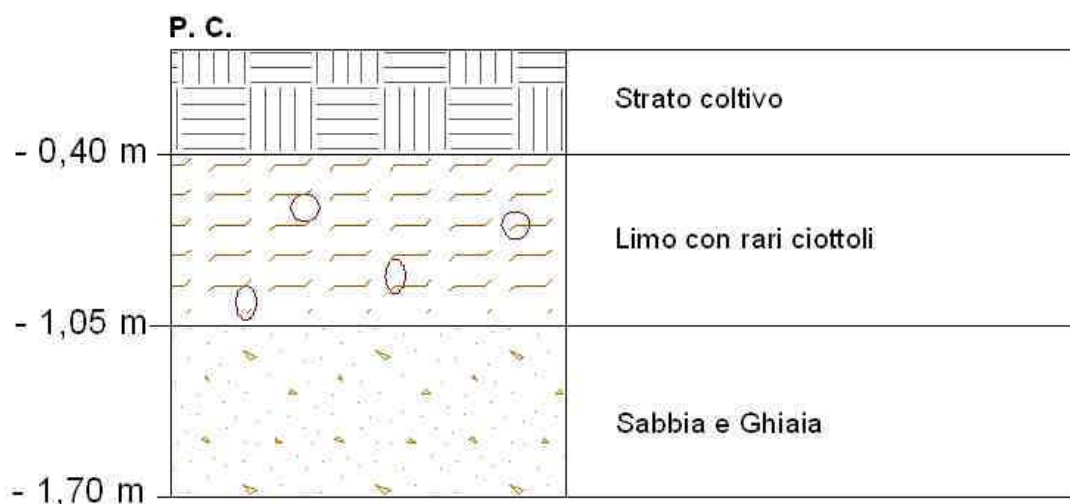
Dr. Geol.  
Roberto Luoni

## CAMPO DELLA MODIFICAZIONE M1\_8

Indagini ambientali aree in cessione

- ⇒ 0,00 – 0,40m da p.c.: strato costituito da materiale coltivo che presenta uno spessore costante in tutta l'area.
- ⇒ -0,40 – 1,05m da p.c.: materiali limoso con rari ciottoli appartenenti alla successione naturale denominati tipicamente "Ferrettone".
- ⇒ >1,05m da p.c.: strato sabbioso ghiaioso denominato "Mistone", rilevato fino ad una profondità media di -1,70m da p.c. ed attribuibile al "Livello Fondamentale della Pianura Padana", che nell'area in esame arriva anche a profondità superiori ai 50m da p.c..

La figura di seguito riportata mostra schematicamente la stratigrafia desunta durante le attività di campagna di esecuzione dell'indagine:



**Figura 10: Modello stratigrafico medio del sottosuolo area 2 in cessione**

E' possibile quindi affermare che le due trincee realizzate hanno interessato esclusivamente materiali naturali, e non sono stati riscontrati in nessun caso elementi di natura antropica presenti nel sottosuolo.

Le caratteristiche stratigrafiche del sottosuolo presente nell'area risultano quindi inalterate rispetto all'assetto naturale originale.

### 3.4.2 PROTOCOLLO ANALITICO E RISULTATI OTTENUTI

Il programma di campionamento scelto per i terreni costituenti il sottosuolo dell'area 2 in cessione era il medesimo di quello descritto per l'area 1 e pertanto si rimanda al paragrafo 2.4.2 della presente relazione per i dettagli.



Dr. Geol.  
Roberto Luoni

## CAMPO DELLA MODIFICAZIONE M1\_8

Indagini ambientali aree in cessione

Le Copie dei certificati analitici relativi agli esiti delle analisi condotte dal laboratorio privato sono disponibili in Allegato B e vengono riassunti nella successiva tabella 2.

I risultati emersi dall'accertamento chimico sono stati quindi confrontati con i limiti di concentrazione degli inquinanti stabiliti nella tabella 1 colonna A – Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/06, che stabilisce i limiti di concentrazione degli inquinanti per *Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale*.

<b>RIEPILOGO REFERTI ANALITICI AREA IN CESSIONE 2</b>					
<b>Parametri</b>	<b>T1-C1 0-1m (mg/Kg)</b>	<b>T1-C2 1-1,7m (mg/Kg)</b>	<b>T2-C1 0-1m (mg/Kg)</b>	<b>T2-C2 1-1,7m (mg/Kg)</b>	<b>Limiti Col. A D.Lgs. 152/06</b>
<b>Arsenico</b>	6,90	7,10	9,10	10,4	20
<b>Cadmio</b>	<0,1	<0,1	<0,1	0,17	2
<b>Cobalto</b>	6,60	4,30	4,50	6,80	20
<b>Cromo tot.</b>	55,9	26,6	28,2	52,6	150
<b>Cromo VI</b>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	2
<b>Mercurio</b>	0,22	<0,1	<0,1	0,19	1
<b>Nichel</b>	39,3	22,4	23,9	36,5	120
<b>Piombo</b>	50,6	10,5	18,9	55,9	100
<b>Rame</b>	45,1	12,9	17,8	42,1	120
<b>Zinco</b>	83,6	40,2	42,6	107	150
<b>Benzo (a) antracene</b>	0,05	0,04	0,05	0,07	0,5
<b>Benzo (a) pirene</b>	0,02	0,05	0,03	0,03	0,1
<b>Benzo (b) fluoratene</b>	0,03	0,02	0,04	0,05	0,5
<b>Benzo (k) fluoratene</b>	0,04	0,03	0,07	0,04	0,5
<b>Benzo (g,h,i) perilene</b>	0,06	0,04	0,02	0,03	0,1
<b>Crisene</b>	0,05	0,06	0,01	0,06	5
<b>Dibenzo (a,e) pirene</b>	0,02	0,02	0,08	0,02	0,1
<b>Dibenzo (a,l) pirene</b>	0,03	0,01	0,03	0,01	0,1
<b>Dibenzo (a,i) pirene</b>	0,02	0,02	0,06	0,02	0,1
<b>Dibenzo (a,h) pirene</b>	0,01	0,03	0,02	0,05	0,1
<b>Dibenzo (a,h) antracene</b>	0,03	0,01	0,05	0,01	0,1
<b>Indenopirene</b>	0,01	0,05	0,04	0,08	0,1
<b>Pirene</b>	0,05	0,08	0,08	0,06	5
<b>Idrocarburi pesanti C≤12</b>	<5	<5	<5	<5	10
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b>	<25	<25	<25	<25	50

Tabella 2: Tabella riepilogativa referti analitici trincee T1 e T2 – AREA 2

L'esame della tabella 2 permette di verificare che nessuno dei parametri ricercati supera i limiti stabiliti per aree a uso verde pubblico, privato e residenziale.





Dr. Geol.  
Roberto Luoni

## **CAMPO DELLA MODIFICAZIONE M1\_8**

*Indagini ambientali aree in cessione*

### **4. AREA "3"**

#### **4.1 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E CATASTALE**

La terza area interessata dall'indagine è stata l'ambito in cessione denominato "Area 3". Tale Area è suddivisa in 2 sottoaree entrambe ricadenti all'interno del bosco presente presso il Fontanile Lodi posto nella porzione nord occidentale del territorio comunale.

La superficie complessiva delle 2 sottoaree risulta pari a 1.356m<sup>2</sup>. Entrambe le aree sono di proprietà della società Edilzeta S.r.l.

Dal punto di vista topografico tale sito d'indagine viene mostrato nella sezione B6d1 della Carta Tecnica Regionale in scala 1:10.000.

La successiva figura 11, mostra una foto satellitare tratta da Google Earth nella quale vengono evidenziate le posizioni delle 2 sottoaree oggetto di indagine.



**Figura 11: Stralcio inquadramento geografico**

Le 2 sottoaree costituenti l'"Area 3" sono inserite in un contesto boschivo tutelato di significativo interesse naturalistico che non risulta essere stato interessato da nessun tipo di attività antropica. Inoltre le aree confinanti sono interamente agricole, e pertanto si presume che non vi siano state alterazioni antropiche dell'assetto di suolo e sottosuolo.



Dr. Geol.  
Roberto Luoni

## **CAMPO DELLA MODIFICAZIONE M1\_8**

*Indagini ambientali aree in cessione*

Dal punto di vista catastale l'Area 3" è contraddistinta da 2 aree distinte così individuate:

- ⇒ Foglio 9 Mappale 11
- ⇒ Foglio 9 Mappale 112 parte

Di seguito si riporta stralcio catastale con individuazione delle 2 sottoaree:



**Figura 12: Stralcio foglio catastale con individuato in rosso l'area 2 in cessione**



### 4.2 ELEMENTI GEOLOGICI ED IDROGEOLOGICI

L'assetto geologico e idrogeologico dell'ambito in oggetto risulta identico alle aree precedenti (Area 1 e Area 2) pertanto si rimanda al paragrafo 2.2 della presente relazione per la descrizione dettagliata.

Per quanto attinente la piezometria e la soggiacenza della falda freatica, si è fatto riferimento al Portale S.I.A. della Provincia di Milano, dove viene illustrato l'andamento delle acque sotterranee alla data del rilevamento – Settembre 2013.

Stralcio di tale cartografia viene di seguito riportato:

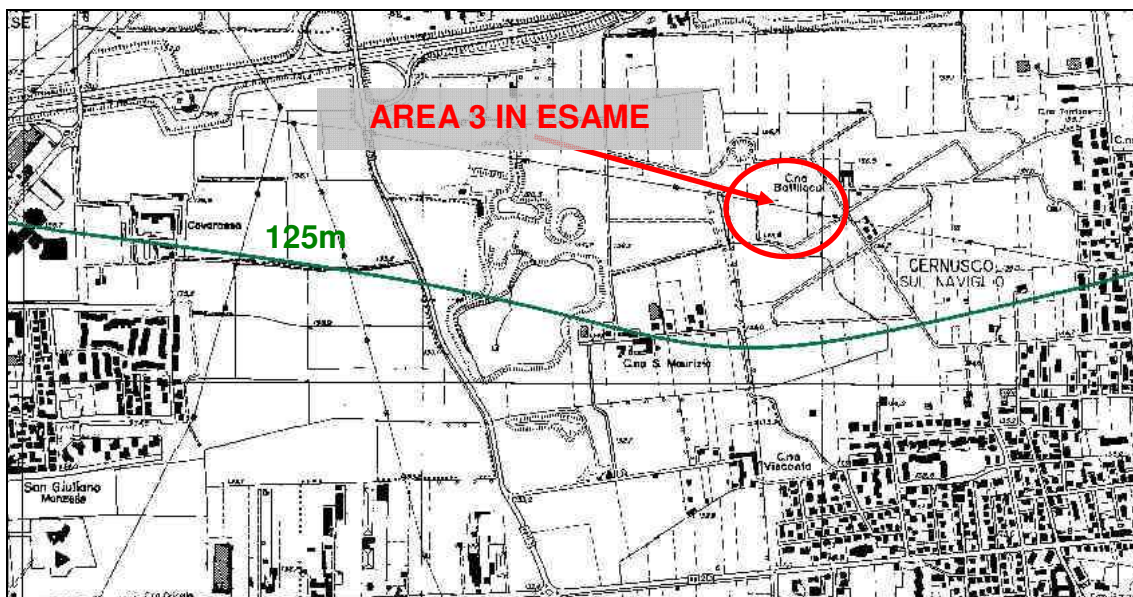


Figura 13: Stralcio Portale S.I.A. Provincia di Milano

L'esame di tale elaborato grafico permette di valutare che l'ambito è attraversato dalla linea piezometrica 126,0 m s.l.m. e considerando una quota del piano campagna di 135,8 m s.l.m. si ottiene una soggiacenza pari a 9,8 m dal p.c. e una direzione di deflusso delle acque sotterranee N-S.



Dr. Geol.  
Roberto Luoni

## **CAMPO DELLA MODIFICAZIONE M1\_8**

*Indagini ambientali aree in cessione*

### **4.3 INDIVIDUAZIONE PUNTI DI POTENZIALE RISCHIO AMBIENTALE**

Come risulta dalle foto aree storiche disponibili su Google Earth le 2 sottoaree costituenti l'Area 3 interessata dall'indagine sono sempre state inserite nell'area boscata prospiciente il fontanile Lodi e non sono mai state interessate da attività antropiche.

In tale situazione è possibile ipotizzare, anche in relazione all'assenza di accessi carrai all'area boscata che in tale ambito non vi sia stata possibilità di potenziale alterazione dell'assetto e della qualità di suolo e sottosuolo.

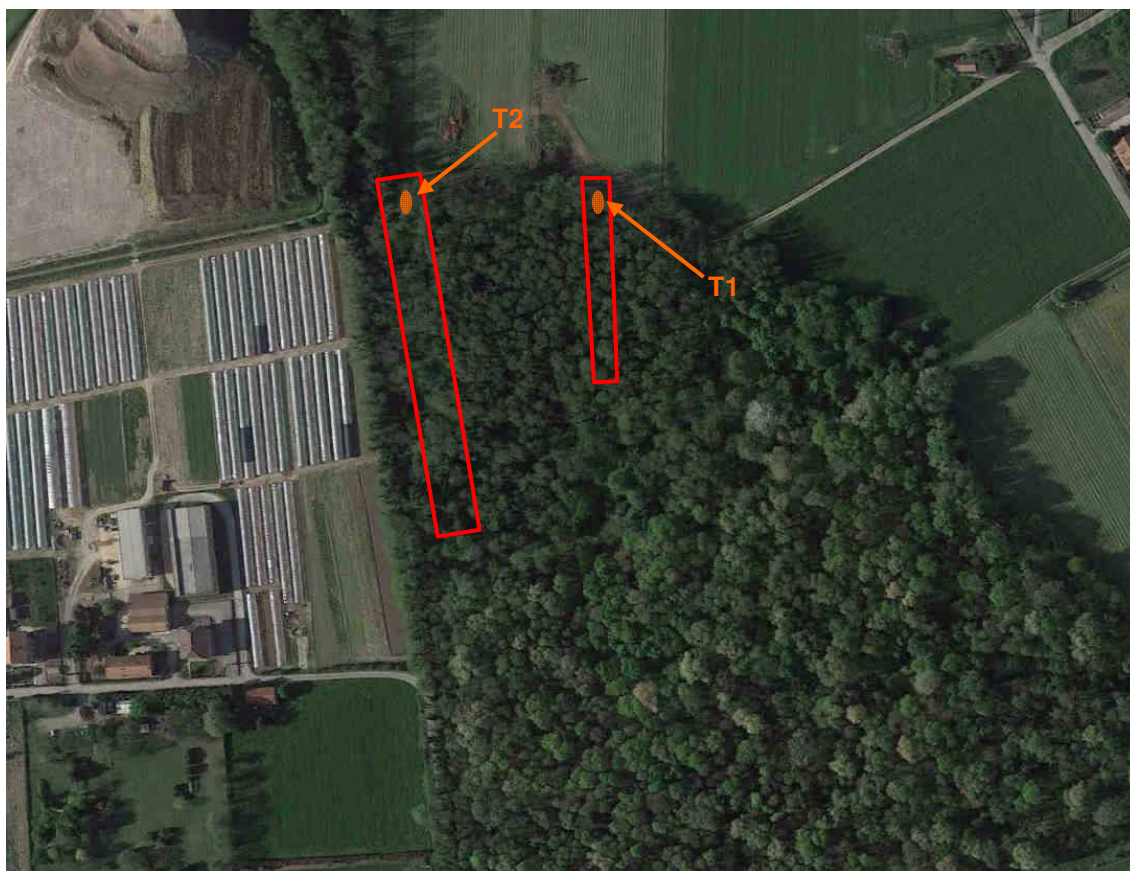
### **4.4 INDAGINE AMBIENTALE AREA 3**

Sulla base di quanto descritto nel precedente paragrafo, e vista l'impossibilità di accesso mediante un mezzo meccanico nell'area boscata, si è ritenuto di verificare l'assetto del sottosuolo solo nella zona di margine delle 2 sottoaree, ovvero dove queste confinano con una carrareccia che delimita l'area boscata verso nord, valutando solo la porzione superficiale del suolo per non produrre danneggiamenti nell'area boscata.

Sono state quindi eseguite 2 trincee superficiali sino ad una profondità di circa 0,3m da p.c. che si è ritenuta sufficiente per verificare l'assetto naturale del sito.

La figura di seguito riportata illustra l'ubicazione delle 2 trincee superficiali eseguite:





**Figura 14: Ubicazione trincee esplorative area 1 in cessione**

#### **4.4.1 STRATIGRAFIA DEL SOTTOSUOLO INVESTIGATO**

L'esecuzione delle 2 trincee superficiali eseguite ha permesso di verificare che il primo sottosuolo è costituito esclusivamente da terreno coltivo completamente privo di elementi antropici. Si veda a riguardo la documentazione fotografica allegata.

#### **4.4.2 PROTOCOLLO ANALITICO E RISULTATI OTTENUTI**

In considerazione delle tipicità dell'area investigata, al fine comunque di verificare qualitativamente i terreni costituenti il primo sottosuolo delle 2 sottoaree investigate, dal materiale estratto nelle 2 trincee superficiali eseguite sono stati prelevati dei campioni da sottoporre ad analisi chimica con la seguente cadenza.

⇒ n. 1 campione superficiale per trincea corrispondente ai primi 0,3m di sottosuolo.

Durante l'esecuzione dell'indagine non sono state riscontrate evidenze organolettiche o colorimetriche anomale.



Le modalità di campionamento e di etichettatura, nonché il protocollo analitico applicato ai campioni prelevato sono stati gli stessi di quanto attuato per le Aree 1 e 2, e pertanto si rimanda al Par. 2.4.2 della presente relazione per i dettagli.

Le Copie dei certificati analitici relativi agli esiti delle analisi condotte dal laboratorio privato sui campioni prelevati nell'Area 3 sono riportate in Allegato C e vengono riassunti nella successiva tabella 3.

I risultati emersi dall'accertamento chimico sono stati sottoposti a confronto con i limiti di concentrazione degli inquinanti stabiliti nella tabella 1 colonna A – Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/06, che stabilisce i limiti di concentrazione degli inquinanti per *Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale*.

<b>RIEPILOGO REFERTI ANALITICI AREA IN CESSIONE 3</b>			
<b>Parametri</b>	<b>T1-C1 Mapp. 112 0-0,3m (mg/Kg)</b>	<b>T2-C1 Mapp. 11 0-0,3m (mg/Kg)</b>	<b>Limiti Col. A D.Lgs. 152/06</b>
<b>Arsenico</b>	5,40	7,10	20
<b>Cadmio</b>	<0,1	<0,1	2
<b>Cobalto</b>	7,20	6,40	20
<b>Cromo tot.</b>	45,1	32,7	150
<b>Cromo VI</b>	<0,1	<0,1	2
<b>Mercurio</b>	<0,1	<0,1	1
<b>Nichel</b>	24,4	23,8	120
<b>Piombo</b>	14,1	20,2	100
<b>Rame</b>	12,5	15,9	120
<b>Zinco</b>	41,5	46,1	150
<b>Benzo (a) antracene</b>	0,07	0,02	0,5
<b>Benzo (a) pirene</b>	0,02	0,06	0,1
<b>Benzo (b) fluoratene</b>	0,05	0,03	0,5
<b>Benzo (k) fluoratene</b>	0,04	0,05	0,5
<b>Benzo (g,h,i) perilene</b>	0,06	0,04	0,1
<b>Crisene</b>	0,02	0,01	5
<b>Dibenzo (a,e) pirene</b>	0,05	0,04	0,1
<b>Dibenzo (a,l) pirene</b>	0,01	0,02	0,1
<b>Dibenzo (a,i) pirene</b>	0,03	0,03	0,1
<b>Dibenzo (a,h) pirene</b>	0,02	0,05	0,1
<b>Dibenzo (a,h) antracene</b>	0,04	0,06	0,1
<b>Indenopirene</b>	0,02	0,01	0,1
<b>Pirene</b>	0,07	0,08	5
<b>Idrocarburi pesanti C≤12</b>	<5	<5	10
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b>	<25	<25	50

**Tabella 3: Tabella riepilogativa referti analitici trincee T1 e T2 – AREA IN CESSIONE 3**

L'esame della tabella 3 permette di verificare che nessuno dei parametri ricercati supera i limiti stabiliti per aree a uso verde pubblico, privato e residenziale.



Dr. Geol.  
Roberto Luoni

## **CAMPO DELLA MODIFICAZIONE M1\_8**

*Indagini ambientali aree in cessione*

### **5. CONCLUSIONI**

Le indagini svolte nelle 3 aree proposte in cessione al comune di Cernusco sul Naviglio nell'ambito della Convenzione per il Piano Attuativo del Campo della Modificazione M1\_8 descritte nei precedenti paragrafi, hanno permesso di valutare l'assetto di suolo e sottosuolo dell'aree investigate e di determinarne le caratteristiche qualitative delle matrici identificate.

Tutte le trincee eseguite, nelle tre aree indagate, hanno manifestato una successione del sottosuolo integralmente naturale e priva di materiali di natura antropica, dove non sono mai state individuate evidenze organolettiche o colorimetriche di potenziale contaminazione.

Le impressioni ricavate durante l'esecuzione dell'indagine sono state confermate dalle analisi chimiche condotte sui campioni prelevati (n. 10 complessivi) dai materiali estratti dalle trincee che hanno mostrato in tutti i campioni analizzati il rispetto dei limiti qualitativi di legge considerando come livello qualitativo di riferimento il limiti stabiliti nel D.Lgs. 152/06 per aree con destinazione d'uso di tipo *uso verde pubblico privato residenziale*.

Si può pertanto concludere che per le tre aree investigate (Area1, Area 2 e Area 3 in cessione), sulla base degli accertamenti effettuati e della documentazione disponibile, non presentano situazioni di contaminazione di suolo e sottosuolo risultando conformi per una destinazione d'uso di tipo verde-residenziale come stabilito dal D.Lgs. 152/06 e s.m.i.



*Dr. Geol.*  
*Roberto Luoni*

## ***CAMPO DELLA MODIFICAZIONE M1\_8***

*Indagini ambientali aree in cessione*

### **ALLEGATO A**

**Certificati analitici campioni di terreno**

**AREA 1 IN CESSIONE**





Spett.le  
Sig.ra Sangalli Lucia  
Sig. Sangalli Luciano  
Via Monza n° 135/A  
20063 Cernusco sul Naviglio (MI)

DATA	05 Maggio 2015
RAPPORTO DI PROVA N°	4343/15
CAMPIONE CONSEGNATO IL	24 Aprile 2015
CAMPIONE CONSEGNATO DA	Dott. Roberto Luoni - Studio Tecnico di Geologia
CAMPIONE PRELEVATO IL	21 Aprile 2015
CAMPIONE PRELEVATO PRESSO	Campo della modificazione M1-8 Area 1 in cessione Cernusco sul Naviglio (MI)
NOME CAMPIONE	Terreno T1 - C1 - Profondità da 0,00 a -1,00 m. da p.c.

Rif. D.Lgs. 152/06	Parametri	Unità di misura	Risultati	Limiti Col.A per siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale D.Lgs 152/06	Metodi
	Sottovaglio a 2 mm	% s.s.	70,10		DM. 13/09/1999 Metodo II.1
	Umidità	%	8,60		DM. 13/09/1999 Metodo II.2
02	Arsenico	mg/Kg s.s.	6,40	20	UNI EN 13657:2004 - EPA 6010C 2007
04	Cadmio	mg/Kg s.s.	< 0,1	2	UNI EN 13657:2004 - EPA 6010C 2007
05	Cobalto	mg/Kg s.s.	6,30	20	UNI EN 13657:2004 - EPA 6010C 2007
06	Cromo totale	mg/Kg s.s.	64,3	150	UNI EN 13657:2004 - EPA 6010C 2007
07	Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,1	2	CNR IRSA Q 04 Volume 3 metodo B
08	Mercurio	mg/Kg s.s.	< 0,1	1	EPA 7473 2007
09	Nichel	mg/Kg s.s.	33,1	120	UNI EN 13657:2004 - EPA 6010C 2007
10	Piombo	mg/Kg s.s.	27,2	100	UNI EN 13657:2004 - EPA 6010C 2007
11	Rame	mg/Kg s.s.	17,1	120	UNI EN 13657:2004 - EPA 6010C 2007
16	Zinco	mg/Kg s.s.	51,6	150	UNI EN 13657:2004 - EPA 6010C 2007
25	Benzo (a) antracene	mg/Kg s.s.	0,02	0,5	EPA 3550C 2007 - EPA 1630C 1996 + EPA 8310 1996
26	Benzo (a) pirene	mg/Kg s.s.	0,03	0,1	
27	Benzo (b) fluorantene	mg/Kg s.s.	0,05	0,5	
28	Benzo (k) fluorantene	mg/Kg s.s.	0,04	0,5	
29	Benzo (g,h,i) perilene	mg/Kg s.s.	0,03	0,1	
30	Crisene	mg/Kg s.s.	0,07	5	
31	Dibenzo (a,c) pirene	mg/Kg s.s.	0,05	0,1	
32	Dibenzo (a,l) pirene	mg/Kg s.s.	0,01	0,1	
33	Dibenzo (a,i) pirene	mg/Kg s.s.	0,04	0,1	
34	Dibenzo (a,h) pirene	mg/Kg s.s.	0,06	0,1	
35	Dibenzo (a,h) antracene	mg/Kg s.s.	0,03	0,1	
36	Indenopirene	mg/Kg s.s.	0,02	0,1	
37	Pirene	mg/Kg s.s.	0,05	5	
94	Idrocarburi leggeri C < 12	mg/Kg s.s.	< 5	10	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003
95	Idrocarburi pesanti C > 12	mg/Kg s.s.	< 25	50	UNI EN ISO 16703:2011

Legislazione di riferimento: Decreto Legislativo n°152/2006 - Allegati alla parte IV, allegato n°5 al titolo V, tabella 1

Il presente rapporto si riferisce esclusivamente al campione conferito ed esaminato e non può essere riprodotto parzialmente salva approvazione scritta del laboratorio.

L'analista

Inscr. Ord. Intend. - Chimici Lombardia n° 3584





Spett.le  
Sig.ra Sangalli Lucia  
Sig. Sangalli Luciano  
Via Monza n° 135/A  
20063 Cernusco sul Naviglio (MI)

<b>DATA</b>	05 Maggio 2015
<b>RAPPORTO DI PROVA N°</b>	4344/15
<b>CAMPIONE CONSEGNATO IL</b>	24 Aprile 2015
<b>CAMPIONE CONSEGNATO DA</b>	Dot. Roberto Luoni - Studio Tecnico di Geologia
<b>CAMPIONE PRELEVATO IL</b>	21 Aprile 2015
<b>CAMPIONE PRELEVATO PRESSO</b>	Campo della modificazione M1-8 Area 1 in cessione Cernusco sul Naviglio (MI)
<b>NOME CAMPIONE</b>	Terreno T1 - C2 - Profondità da -1,00 a -1,60 m. da p.c.

Rif. D.Lgs. 152/06	Parametri	Unità di misura	Risultati	Limiti Col.A per siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale D.Lgs 152/06	Metodi
	Sottovaglio a 2 mm	% s.s.	67,13		D.M. 13/09/1999 Metodo II.1
	Umidità	%	7,49		D.M. 13/09/1999 Metodo II.2
02	Arsenico	mg/Kg s.s.	4,30	20	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
04	Cadmio	mg/Kg s.s.	< 0,1	2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
05	Cobalto	mg/Kg s.s.	4,10	20	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
06	Cromo totale	mg/Kg s.s.	21,3	150	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
07	Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,1	2	CNR IRSA Q 64 Volume 3 metodo 16
08	Mercurio	mg/Kg s.s.	< 0,1	1	EPA 7473 2007
09	Nichel	mg/Kg s.s.	22,5	120	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
10	Piombo	mg/Kg s.s.	6,50	100	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
11	Rame	mg/Kg s.s.	8,90	120	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
16	Zinco	mg/Kg s.s.	23,7	150	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
25	Benzo (a) antracene	mg/Kg s.s.	0,02	0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1998 + EPA 8210 1988
26	Benzo (a) pirene	mg/Kg s.s.	0,04	0,1	
27	Benzo (b) fluorantene	mg/Kg s.s.	0,05	0,5	
28	Benzo (k) fluorantene	mg/Kg s.s.	0,01	0,5	
29	Benzo (g,h,i) perilene	mg/Kg s.s.	0,02	0,1	
30	Crisene	mg/Kg s.s.	0,04	5	
31	Dibenzo (a,e) pirene	mg/Kg s.s.	0,01	0,1	
32	Dibenzo (a,l) pirene	mg/Kg s.s.	0,05	0,1	
33	Dibenzo (a,i) pirene	mg/Kg s.s.	0,03	0,1	
34	Dibenzo (a,h) pirene	mg/Kg s.s.	0,02	0,1	
35	Dibenzo (a,h) antracene	mg/Kg s.s.	0,04	0,1	
36	Indenopirene	mg/Kg s.s.	0,02	0,1	
37	Pirene	mg/Kg s.s.	0,03	5	
94	Idrocarburi leggeri C ≤ 12	mg/Kg s.s.	< 5	10	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003
95	Idrocarburi pesanti C > 12	mg/Kg s.s.	< 25	50	UNI EN ISO 16703:2011

Legislazione di riferimento: Decreto Legislativo n° 152/2006 - Allegati alla parte IV, allegato n° 5 al titolo V, tabella 1

Il presente rapporto si riferisce esclusivamente al campione conferito ed esaminato e non può essere riprodotto parzialmente senza approvazione scritta del laboratorio.

L'analista

Iscr. Ord. Internov. Chimici Lombardia n° 3384







Spett.le  
Sig.ra Sangalli Lucia  
Sig. Sangalli Luciano  
Via Monza n° 135/A  
20063 Cernusco sul Naviglio (MI)

DATA	05 Maggio 2015
RAPPORTO DI PROVA N°	4345/15
CAMPIONE CONSEGNATO IL	24 Aprile 2015
CAMPIONE CONSEGNATO DA	Dott. Roberto Luoni - Studio Tecnico di Geologia
CAMPIONE PRELEVATO IL	21 Aprile 2015
CAMPIONE PRELEVATO PRESSO	Campo della modificazione MI-8 Area I in cessione Cernusco sul Naviglio (MI)
NOME CAMPIONE	Terreno T2 - C1 - Profondità da 0,00 a -1,00 m. da p.c.

Rif. D.Lgs. 152/06	Parametri	Unità di misura	Risultati	Limiti Col.A per siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale D.Lgs 152/06	Metodi	
	Sottovaglio a 2 mm	% s.s.	67,09		D.M. 13/08/1999 Metodo II.1	
	Umidità	%	7,81		D.M. 13/08/1999 Metodo II.2	
02	Arsenico	mg/Kg s.s.	5,60	20	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007	
04	Cadmio	mg/Kg s.s.	< 0,1	2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007	
05	Cobalto	mg/Kg s.s.	5,30	20	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007	
06	Cromo totale	mg/Kg s.s.	40,5	150	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007	
07	Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,1	2	CNR IRSA Q 64 Volume 3 metodo 16	
08	Mercurio	mg/Kg s.s.	< 0,1	1	EPA 7473 2007	
09	Nichel	mg/Kg s.s.	29,2	120	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007	
10	Piombo	mg/Kg s.s.	9,10	100	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007	
11	Rame	mg/Kg s.s.	13,6	120	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007	
16	Zinco	mg/Kg s.s.	45,6	150	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007	
25	Benzo (a) antracene	mg/Kg s.s.	0,06	0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8310 1996	
26	Benzo (a) pirene	mg/Kg s.s.	0,02	0,1		
27	Benzo (b) fluorantene	mg/Kg s.s.	0,08	0,5		
28	Benzo (k.) fluorantene	mg/Kg s.s.	0,11	0,5		
29	Benzo (g,h,i) perilene	mg/Kg s.s.	0,04	0,1		
30	Crisene	mg/Kg s.s.	0,03	5		
31	Dibenzo (n,c) pirene	mg/Kg s.s.	0,06	0,1		
32	Dibenzo (a,l) pirene	mg/Kg s.s.	0,02	0,1		
33	Dibenzo (a,i) pirene	mg/Kg s.s.	0,01	0,1		
34	Dibenzo (a,h) pirene	mg/Kg s.s.	0,04	0,1		
35	Dibenzo (a,h) antracene	mg/Kg s.s.	0,05	0,1		
36	Indenopirene	mg/Kg s.s.	0,02	0,1		
37	Pirene	mg/Kg s.s.	0,09	5		
94	Idrocarburi leggeri C ≤ 12	mg/Kg s.s.	< 5	10		EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003
95	Idrocarburi pesanti C > 12	mg/Kg s.s.	< 25	50		UNI EN ISO 16763 2011

Legislazione di riferimento: Decreto Legislativo n° 152/2006 - Allegati alla parte IV, allegato n°5 al titolo V, tabella 1

Il presente rapporto si riferisce esclusivamente al campione conferito ed esaminato e non può essere riprodotto parzialmente salva approvazione scritta del laboratorio.

L'analista

Inscr. Ord. Interprov. Chimici Lombardia n° 3584





Spett.le  
Sig.ra Sangalli Lucia  
Sig. Sangalli Luciano  
Via Monza n° 135/A  
20063 Cernusco sul Naviglio (MI)

DATA	05 Maggio 2015
RAPPORTO DI PROVA N°	4346/15
CAMPIONE CONSEGNATO IL	24 Aprile 2015
CAMPIONE CONSEGNATO DA	Dott. Roberto Luoni - Studio Tecnico di Geologia
CAMPIONE PRELEVATO IL	21 Aprile 2015
CAMPIONE PRELEVATO PRESSO	Campo della modificazione M1-8 Area 1 in cessione Cernusco sul Naviglio (MI)
NOME CAMPIONE	Terreno T2 - C2 - Profondità da -1,00 a -1,70 m. da p.c.

Rif. D.Lgs. 152/06	Parametri	Unità di misura	Risultati	Limiti Col.A per siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale D.Lgs 152/06	Metodi
	Sottovaglio a 2 mm	% s.s.	61,86		D.M. 13/09/1999 Metodo II.1
	Umidità	%	6,36		D.M. 13/09/1999 Metodo II.2
02	Arsenico	mg/Kg s.s.	3,90	20	UNI EN 13657:2004 + EPA 8010C 2007
04	Cadmio	mg/Kg s.s.	< 0,1	2	UNI EN 13657:2004 + EPA 8010C 2007
05	Cobalto	mg/Kg s.s.	3,30	20	UNI EN 13657:2004 + EPA 8010C 2007
06	Cromo totale	mg/Kg s.s.	22,3	150	UNI EN 13657:2004 + EPA 8010C 2007
07	Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,1	2	CNR IRSA Q 64 Volume 3 metodo 16
08	Mercurio	mg/Kg s.s.	< 0,1	1	EPA 7473 2007
09	Nichel	mg/Kg s.s.	18,4	120	UNI EN 13657:2004 + EPA 8010C 2007
10	Piombo	mg/Kg s.s.	8,30	100	UNI EN 13657:2004 + EPA 8010C 2007
11	Rame	mg/Kg s.s.	7,60	120	UNI EN 13657:2004 + EPA 8010C 2007
16	Zinco	mg/Kg s.s.	25,2	150	UNI EN 13657:2004 + EPA 8010C 2007
25	Benzo (a) antracene	mg/Kg s.s.	0,03	0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 3650C 1996 + EPA 8310 1988
26	Benzo (a) pirene	mg/Kg s.s.	0,06	0,1	
27	Benzo (b) fluorantene	mg/Kg s.s.	0,08	0,5	
28	Benzo (k) fluorantene	mg/Kg s.s.	0,05	0,5	
29	Benzo (g,h,i) perilene	mg/Kg s.s.	0,02	0,1	
30	Crisene	mg/Kg s.s.	0,04	5	
31	Dibenzo (a,e) pirene	mg/Kg s.s.	0,03	0,1	
32	Dibenzo (a,l) pirene	mg/Kg s.s.	0,07	0,1	
33	Dibenzo (a,i) pirene	mg/Kg s.s.	0,02	0,1	
34	Dibenzo (a,h) pirene	mg/Kg s.s.	0,05	0,1	
35	Dibenzo (a,h) antracene	mg/Kg s.s.	0,01	0,1	
36	Indenopirene	mg/Kg s.s.	0,04	0,1	
37	Pirene	mg/Kg s.s.	0,08	5	
94	Idrocarburi leggeri C < 12	mg/Kg s.s.	< 5	10	
95	Idrocarburi pesanti C > 12	mg/Kg s.s.	< 25	50	UNI EN ISO 16702:2011

Legislazione di riferimento: Decreto Legislativo n°152/2006 - Allegati alla parte IV, allegato n°5 al titolo V, tabella 1

Il presente rapporto si riferisce esclusivamente al campione conferito ed esaminato e non può essere riprodotto parzialmente salva approvazione scritta del laboratorio.

L'analista

Il responsabile  
ANDREA MARCHESI  
Il responsabile  
Chimici Lombardi n° 3584  
Iscr. Ord. Interprov. Chimici Lombardi n° 3584



*Dr. Geol.*  
*Roberto Luoni*

## ***CAMPO DELLA MODIFICAZIONE M1\_8***

*Indagini ambientali aree in cessione*

### **ALLEGATO B**

**Certificati analitici campioni di terreno**

**AREA 2 IN CESSIONE**





Spett.le  
**LE ARCADE S.r.l.**  
Via Monza n° 85  
20063 Cernusco sul Naviglio (MI)

<b>DATA</b>	05 Maggio 2015
<b>RAPPORTO DI PROVA N°</b>	4347/15
<b>CAMPIONE CONSEGNATO IL</b>	24 Aprile 2015
<b>CAMPIONE CONSEGNATO DA</b>	Dott. Roberto Luoni - Studio Tecnico di Geologia
<b>CAMPIONE PRELEVATO IL</b>	21 Aprile 2015
<b>CAMPIONE PRELEVATO PRESSO</b>	Campo della modificazione MI-8 Area 2 in cessione Cernusco sul Naviglio (MI)
<b>NOME CAMPIONE</b>	Terreno T1 - C1 - Profondità da 0,00 a -1,00 m. da p.e.

Rif. D.Lgs. 152/06	Parametri	Unità di misura	Risultati	Limiti Col.A per siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale D.Lgs 152/96	Metodi
	Sottovaglio a 2 mm	% s.s.	75,17		D.M. 13/09/1999 Metodo H.1
	Umidità	%	9,05		D.M. 13/09/1999 Metodo H.2
02	Arsenico	mg/Kg s.s.	6,90	20	UNI EN 13657:2004 + EPA 8010C 2007
04	Cadmio	mg/Kg s.s.	< 0,1	2	UNI EN 13657:2004 + EPA 8010C 2007
05	Cobalto	mg/Kg s.s.	6,60	20	UNI EN 13657:2004 + EPA 8010C 2007
06	Cromo totale	mg/Kg s.s.	55,9	150	UNI EN 13657:2004 + EPA 8010C 2007
07	Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,1	2	CNR IRSA Q 64 Volume 3 metodo I6
08	Mercurio	mg/Kg s.s.	0,22	1	EPA 1475 2007
09	Nichel	mg/Kg s.s.	39,3	120	UNI EN 13657:2004 + EPA 8010C 2007
10	Piombo	mg/Kg s.s.	50,6	100	UNI EN 13657:2004 + EPA 8010C 2007
11	Rame	mg/Kg s.s.	45,1	120	UNI EN 13657:2004 + EPA 8010C 2007
16	Zinco	mg/Kg s.s.	83,6	150	UNI EN 13657:2004 + EPA 8010C 2007
25	Benzo (a) antracene	mg/Kg s.s.	0,05	0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 3030C 1996 + EPA 8310 1996
26	Benzo (a) pirene	mg/Kg s.s.	0,02	0,1	
27	Benzo (b) fluorantene	mg/Kg s.s.	0,03	0,5	
28	Benzo (k) fluorantene	mg/Kg s.s.	0,04	0,5	
29	Benzo (g,h,i) perilene	mg/Kg s.s.	0,06	0,1	
30	Crisene	mg/Kg s.s.	0,05	5	
31	Dibenzo (a,c) pirene	mg/Kg s.s.	0,02	0,1	
32	Dibenzo (a,l) pirene	mg/Kg s.s.	0,03	0,1	
33	Dibenzo (a,i) pirene	mg/Kg s.s.	0,02	0,1	
34	Dibenzo (a,h) pirene	mg/Kg s.s.	0,01	0,1	
35	Dibenzo (a,h) antracene	mg/Kg s.s.	0,03	0,1	
36	Indenopirene	mg/Kg s.s.	0,01	0,1	
37	Pirene	mg/Kg s.s.	0,05	5	
94	Idrocarburi leggeri C ≤ 12	mg/Kg s.s.	< 5	10	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003
95	Idrocarburi pesanti C > 12	mg/Kg s.s.	< 25	50	UNI EN ISO 14703 2011

Legislazione di riferimento: Decreto Legislativo n° 152/2006 - Allegati alla parte IV, allegato n°5 al titolo V, tabella 1

Il presente rapporto si riferisce esclusivamente al campione conferito ed esaminato e non può essere riprodotto parzialmente senza approvazione scritta del laboratorio.

L'analista

Iser. Ord. Interprov. Chimici Lombardia n° 3584





Spett.le  
**LE ARCATE S.r.l.**  
Via Monza n° 85  
20063 Cernusco sul Naviglio (MI)

<b>DATA</b>	05 Maggio 2015
<b>RAPPORTO DI PROVA N°</b>	4348/15
<b>CAMPIONE CONSEGNATO IL</b>	24 Aprile 2015
<b>CAMPIONE CONSEGNATO DA</b>	Dott. Roberto Luoni - Studio Tecnico di Geologia
<b>CAMPIONE PRELEVATO IL</b>	21 Aprile 2015
<b>CAMPIONE PRELEVATO PRESSO</b>	Campo della modificazione M1-8 Area 2 in cessione Cernusco sul Naviglio (MI)
<b>NOME CAMPIONE</b>	Terreno T1 - C2 - Profondità da -1,00 a -1,70 m. da p.e.

RIF. D.Lgs. 152/06	Parametri	Unità di misura	Risultati	Limiti Col.A per siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale D.Lgs 152/06	Metodi
	Sottovaglio a 2 mm	% s.s.	70,68		D.M. 13/09/1999 Metodo B.1
	Umidità	%	7,57		D.M. 13/09/1999 Metodo B.2
02	Arsenico	mg/Kg s.s.	7,10	20	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
04	Cadmio	mg/Kg s.s.	< 0,1	2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
05	Cobalto	mg/Kg s.s.	4,30	20	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
06	Cromo totale	mg/Kg s.s.	26,6	150	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
07	Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,1	2	CNR IRSA Q 64 Volume 3 metodo 16
08	Mercurio	mg/Kg s.s.	< 0,1	1	EPA 7473 2007
09	Nichel	mg/Kg s.s.	22,4	120	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
10	Piombo	mg/Kg s.s.	10,5	100	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
11	Rame	mg/Kg s.s.	12,9	120	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
16	Zinco	mg/Kg s.s.	40,2	150	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
25	Benzo (a) antracene	mg/Kg s.s.	0,04	0,5	EPA 8210C 2007 + EPA 8210C 1996 + EPA 8310 1000
26	Benzo (a) pirene	mg/Kg s.s.	0,05	0,1	
27	Benzo (b) fluorantene	mg/Kg s.s.	0,02	0,5	
28	Benzo (k) fluorantene	mg/Kg s.s.	0,03	0,5	
29	Benzo (g,h,i) perilene	mg/Kg s.s.	0,04	0,1	
30	Crisene	mg/Kg s.s.	0,06	5	
31	Dibenzo (a,e) pirene	mg/Kg s.s.	0,02	0,1	
32	Dibenzo (a,l) pirene	mg/Kg s.s.	0,01	0,1	
33	Dibenzo (a,i) pirene	mg/Kg s.s.	0,02	0,1	
34	Dibenzo (a,h) pirene	mg/Kg s.s.	0,03	0,1	
35	Dibenzo (a,h) antracene	mg/Kg s.s.	0,01	0,1	
36	Indenopirene	mg/Kg s.s.	0,05	0,1	
37	Pirene	mg/Kg s.s.	0,08	5	
94	Idrocarburi leggeri C ≤ 12	mg/Kg s.s.	< 5	10	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003
95	Idrocarburi pesanti C > 12	mg/Kg s.s.	< 25	50	UNI EN ISO 16703 2011

Legislazione di riferimento: Decreto Legislativo n° 152/2006 - Allegati alla parte IV, allegato n° 5 al titolo V, tabella 1

Il presente rapporto si riferisce esclusivamente al campione conferito ed esaminato e non può essere riprodotto parzialmente salva approvazione scritta del laboratorio.

L'analista:

Isce. Ord. Interprov. Chimici Lombardia n° 3584







Spett.le  
**LE ARCATE S.r.l.**  
Via Monza n° 85  
20063 Cernusco sul Naviglio (MI)

<b>DATA</b>	05 Maggio 2015
<b>RAPPORTO DI PROVA N°</b>	4349/15
<b>CAMPIONE CONSEGNATO IL</b>	24 Aprile 2015
<b>CAMPIONE CONSEGNATO DA</b>	Dott. Roberto Luoni - Studio Tecnico di Geologia
<b>CAMPIONE PRELEVATO IL</b>	21 Aprile 2015
<b>CAMPIONE PRELEVATO PRESSO</b>	Campo della modificazione MI-8 Area 2 in cessione Cernusco sul Naviglio (MI)
<b>NOME CAMPIONE</b>	Terreno T2 - C1 - Profondità da 0,00 a -1,00 m. da p.c.

Rif. D.Lgs. 152/06	Parametri	Unità di misura	Risultati	Limiti Col.A per siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale D.Lgs 152/06	Metodi
	Sottovaglio a 2 mm	% s.s.	68,03		D.M. 13/09/1999 Metodo II.1
	Umidità	%	8,26		D.M. 13/09/1999 Metodo II.2
02	Arsenico	mg/Kg s.s.	9,10	20	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
04	Cadmio	mg/Kg s.s.	< 0,1	2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
05	Cobalto	mg/Kg s.s.	4,50	20	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
06	Cromo totale	mg/Kg s.s.	28,2	150	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
07	Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,1	2	CNR IRSA Q 64 Volume 3 metodo 16
08	Mercurio	mg/Kg s.s.	< 0,1	1	EPA 7473 2007
09	Nichel	mg/Kg s.s.	23,9	120	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
10	Piombo	mg/Kg s.s.	18,9	100	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
11	Rame	mg/Kg s.s.	17,8	120	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
16	Zinco	mg/Kg s.s.	42,6	150	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007
25	Benzo (a) antracene	mg/Kg s.s.	0,05	0,5	EPA 3350C 2007 + EPA 3650C 1998 + EPA 8310 1986
26	Benzo (a) pirene	mg/Kg s.s.	0,03	0,1	
27	Benzo (b) fluorantene	mg/Kg s.s.	0,04	0,5	
28	Benzo (k.) fluorantene	mg/Kg s.s.	0,07	0,5	
29	Benzo (g,h,i) perilene	mg/Kg s.s.	0,02	0,1	
30	Crisene	mg/Kg s.s.	0,01	5	
31	Dibenzo (a,c) pirene	mg/Kg s.s.	0,08	0,1	
32	Dibenzo (a,l) pirene	mg/Kg s.s.	0,03	0,1	
33	Dibenzo (a,i) pirene	mg/Kg s.s.	0,06	0,1	
34	Dibenzo (a,h) pirene	mg/Kg s.s.	0,02	0,1	
35	Dibenzo (a,h) antracene	mg/Kg s.s.	0,05	0,1	
36	Indenopirene	mg/Kg s.s.	0,04	0,1	
37	Pirene	mg/Kg s.s.	0,08	5	
94	Idrocarburi leggeri C ≤ 12	mg/Kg s.s.	< 5	10	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003
95	Idrocarburi pesanti C > 12	mg/Kg s.s.	< 25	50	UNI EN ISO 16703:2011

Legislazione di riferimento: Decreto Legislativo n° 152/2006 - Allegati alla parte IV, allegato n°5 al titolo V, tabella 1

Il presente rapporto si riferisce esclusivamente al campione conferito ed esaminato e non può essere riprodotto parzialmente salva approvazione scritta del laboratorio.

L'analista:

Inser. Ord. Interprov. Chimici Lombardia n° 3584.







Spett.le  
**LE ARCATE S.r.l.**  
Via Monza n° 85  
20063 Cernusco sul Naviglio (MI)

<b>DATA</b>	05 Maggio 2015
<b>RAPPORTO DI PROVA N°</b>	4350/15
<b>CAMPIONE CONSEGNATO IL</b>	24 Aprile 2015
<b>CAMPIONE CONSEGNATO DA</b>	Dot. Roberto Luoni - Studio Tecnico di Geologia
<b>CAMPIONE PRELEVATO IL</b>	21 Aprile 2015
<b>CAMPIONE PRELEVATO PRESSO</b>	Campo della modificazione MI-8 Area 2 in cessione Cernusco sul Naviglio (MI)
<b>NOME CAMPIONE</b>	Terrena T2 - C2 - Profondità da -1,00 a -1,70 m. da p.e.

Rif. D.Lgs. 152/06	Parametri	Unità di misura	Risultati	Limiti Col.A per siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale D.Lgs 152/06	Metodi
	Sottovaglio a 2 mm	% s.s.	71,60		D.M. 13/09/1999 Metodo U.1
	Umidità	%	9,98		D.M. 13/09/1999 Metodo U.2
02	Arsenico	mg/Kg s.s.	10,4	20	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C:2007
04	Cadmio	mg/Kg s.s.	0,17	2	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C:2007
05	Cobalto	mg/Kg s.s.	6,80	20	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C:2007
06	Cromo totale	mg/Kg s.s.	52,6	150	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C:2007
07	Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,1	2	CNR (RSA Q 64 Volume 3 metodo 16
08	Mercurio	mg/Kg s.s.	0,19	1	EPA 7473:2007
09	Nichel	mg/Kg s.s.	36,5	120	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C:2007
10	Piombo	mg/Kg s.s.	55,9	100	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C:2007
11	Rame	mg/Kg s.s.	42,1	120	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C:2007
16	Zinco	mg/Kg s.s.	107	150	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C:2007
25	Benzo (a) antracene	mg/Kg s.s.	0,07	0,5	EPA 3550C:2007 + EPA 3600C:1996 + EPA 8310:1996
26	Benzo (a) pirene	mg/Kg s.s.	0,03	0,1	
27	Benzo (b) fluorantene	mg/Kg s.s.	0,05	0,5	
28	Benzo (k.) fluorantene	mg/Kg s.s.	0,04	0,5	
29	Benzo (g,h,i) perilene	mg/Kg s.s.	0,03	0,1	
30	Crisene	mg/Kg s.s.	0,06	5	
31	Dibenzo (a,c) pirene	mg/Kg s.s.	0,02	0,1	
32	Dibenzo (a,l) pirene	mg/Kg s.s.	0,01	0,1	
33	Dibenzo (a,i) pirene	mg/Kg s.s.	0,02	0,1	
34	Dibenzo (a,h) pirene	mg/Kg s.s.	0,05	0,1	
35	Dibenzo (a,h) antracene	mg/Kg s.s.	0,01	0,1	
36	Indenopirene	mg/Kg s.s.	0,08	0,1	
37	Pirene	mg/Kg s.s.	0,06	5	
94	Idrocarburi leggeri C ≤ 12	mg/Kg s.s.	< 5	10	EPA 5021A:2003 + EPA 8015D:2003
95	Idrocarburi pesanti C > 12	mg/Kg s.s.	< 25	50	UNI EN ISO 16793:2011

Legislazione di riferimento: Decreto Legislativo n°152/2006 - Allegati alla parte IV, allegato n°5 al titolo V, tabella 1

Il presente rapporto si riferisce esclusivamente al campione conferito ed esaminato e non può essere riprodotto parzialmente senza approvazione scritta del laboratorio.

L'analista

Inser. Ord. Interreg. Lombardia n° 3584



*Dr. Geol.*  
*Roberto Luoni*

## **CAMPO DELLA MODIFICAZIONE M1\_8**

*Indagini ambientali aree in cessione*

### **ALLEGATO C**

**Certificati analitici campioni di terreno**

**AREA 3 IN CESSIONE**



Spett.le  
**EDILZETA S.r.l.**  
Via C. Mariani n° 7  
20063 Cernusco sul Naviglio (MI)

<b>DATA</b>	05 Maggio 2015
<b>RAPPORTO DI PROVA N°</b>	4351/15
<b>CAMPIONE CONSEGNATO IL</b>	24 Aprile 2015
<b>CAMPIONE CONSEGNATO DA</b>	Dott. Roberto Luoni - Studio Tecnico di Geologia
<b>CAMPIONE PRELEVATO IL</b>	21 Aprile 2015
<b>CAMPIONE PRELEVATO PRESSO</b>	Campo della modificazione M1+8 Area 3 Mapp. 112 in cessione Cernusco sul Naviglio (MI)
<b>NOME CAMPIONE</b>	Terreno TI - C1 - Profondità da 0,00 a -0,30 m. da p.c.

Rif. D.Lgs. 152/06	Parametri	Unità di misura	Risultati	Limiti Col.A per siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale D.Lgs 152/06	Metodi
	Sottovaglio a 2 mm	% s.s.	89,92		DM 13/09/1999 Metodo II.1
	Umidità	%	12,98		DM 13/09/1999 Metodo II.2
02	Arsenico	mg/Kg s.s.	5,40	20	UNI EN 13657:2004 + EPA 8010C 2007
04	Cadmio	mg/Kg s.s.	< 0,1	2	UNI EN 13657:2004 + EPA 8010C 2007
05	Cobalto	mg/Kg s.s.	7,20	20	UNI EN 13657:2004 + EPA 8010C 2007
06	Cromo totale	mg/Kg s.s.	45,1	150	UNI EN 13657:2004 + EPA 8010C 2007
07	Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,1	2	CNR IRSA Q 64 Volume 3 metodo I4
08	Mercurio	mg/Kg s.s.	< 0,1	1	EPA 7472 2007
09	Nichel	mg/Kg s.s.	24,4	120	UNI EN 13657:2004 + EPA 8010C 2007
10	Piombo	mg/Kg s.s.	14,1	100	UNI EN 13657:2004 + EPA 8010C 2007
11	Rame	mg/Kg s.s.	12,5	120	UNI EN 13657:2004 + EPA 8010C 2007
16	Zinco	mg/Kg s.s.	41,5	150	UNI EN 13657:2004 + EPA 8010C 2007
25	Benzo (a) antracene	mg/Kg s.s.	0,07	0,5	EPA 3520C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8310 1985
26	Benzo (a) pirene	mg/Kg s.s.	0,02	0,1	
27	Benzo (b) fluorantene	mg/Kg s.s.	0,05	0,5	
28	Benzo (k.) fluorantene	mg/Kg s.s.	0,04	0,5	
29	Benzo (g,h,i) perilene	mg/Kg s.s.	0,06	0,1	
30	Crisene	mg/Kg s.s.	0,02	5	
31	Dibenzo (a,c) pirene	mg/Kg s.s.	0,05	0,1	
32	Dibenzo (a,l) pirene	mg/Kg s.s.	0,01	0,1	
33	Dibenzo (a,i) pirene	mg/Kg s.s.	0,03	0,1	
34	Dibenzo (a,h) pirene	mg/Kg s.s.	0,02	0,1	
35	Dibenzo (a,h) antracene	mg/Kg s.s.	0,04	0,1	
36	Indenopirene	mg/Kg s.s.	0,02	0,1	
37	Pirene	mg/Kg s.s.	0,07	5	
94	Idrocarburi leggeri C ≤ 12	mg/Kg s.s.	< 5	10	EPA 8021A 2003 + EPA 8015D 2003
95	Idrocarburi pesanti C > 12	mg/Kg s.s.	< 25	50	UNI EN ISO 16787:2011

Legislazione di riferimento: Decreto Legislativo n° 152/2006 - Allegati alla parte IV, allegato n°5 al titolo V, tabella 1

Il presente rapporto si riferisce esclusivamente al campione conferito ed esaminato e non può essere riprodotto parzialmente salva approvazione scritta del laboratorio.

L'analista

Il responsabile  
Inscr. Ord. Interprov. Chimici Lombardia n° 3584





Spett.le  
**EDILZETA S.r.l.**  
Via C. Mariani n° 7  
20063 Cernusco sul Naviglio (MI)

<b>DATA</b>	05 Maggio 2015
<b>RAPPORTO DI PROVA N°</b>	4352/15
<b>CAMPIONE CONSEGNATO IL</b>	24 Aprile 2015
<b>CAMPIONE CONSEGNATO DA</b>	Dot. Roberto Luoni - Studio Tecnico di Geologia
<b>CAMPIONE PRELEVATO IL</b>	21 Aprile 2015
<b>CAMPIONE PRELEVATO PRESSO</b>	Campo della modificazione M1-8 Area 3 Mapp. 11 in cessione Cernusco sul Naviglio (MI)
<b>NOME CAMPIONE</b>	Terreno T2 - C1 - Profondità da 0,00 a -0,30 m. da p.e.

Rif. D.Lgs. 152/06	Parametri	Unità di misura	Risultati	Limiti CoLA per siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale D.Lgs 152/06	Metodi
	Sottovaglio a 2 mm	% s.s.	76,04		D.M. 13/09/1999 Metodo B.1
	Umidità	%	12,20		D.M. 13/09/1999 Metodo B.2
02	Arsenico	mg/Kg s.s.	7,10	20	UNI EN 13657:2004 - EPA 6010C 2007
04	Cadmio	mg/Kg s.s.	< 0,1	2	EN 13657:2004 - EPA 6010C 2007
05	Cobalto	mg/Kg s.s.	6,40	20	UNI EN 13657:2004 - EPA 6010C 2007
06	Cromo totale	mg/Kg s.s.	32,7	150	UNI EN 13657:2004 - EPA 6010C 2007
07	Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,1	2	CNR IRSA Q 04 - Volume 3 metodo 16
08	Mercurio	mg/Kg s.s.	< 0,1	1	EPA 7473 2007
09	Nichel	mg/Kg s.s.	23,8	120	UNI EN 13657:2004 - EPA 6010C 2007
10	Piombo	mg/Kg s.s.	20,2	100	UNI EN 13657:2004 - EPA 6010C 2007
11	Rame	mg/Kg s.s.	15,9	120	UNI EN 13657:2004 - EPA 6010C 2007
16	Zinco	mg/Kg s.s.	46,1	150	UNI EN 13657:2004 - EPA 6010C 2007
25	Benzo (a) antracene	mg/Kg s.s.	0,02	0,5	EPA 3550C 2007 - EPA 3600C 1996 - EPA 8310 1986
26	Benzo (a) pirene	mg/Kg s.s.	0,06	0,1	
27	Benzo (b) fluorantene	mg/Kg s.s.	0,03	0,5	
28	Benzo (k.) fluorantene	mg/Kg s.s.	0,05	0,5	
29	Benzo (g,h,i) perilene	mg/Kg s.s.	0,04	0,1	
30	Crisene	mg/Kg s.s.	0,01	5	
31	Dibenzo (a,c) pirene	mg/Kg s.s.	0,04	0,1	
32	Dibenzo (a,l) pirene	mg/Kg s.s.	0,02	0,1	
33	Dibenzo (a,i) pirene	mg/Kg s.s.	0,03	0,1	
34	Dibenzo (a,h) pirene	mg/Kg s.s.	0,05	0,1	
35	Dibenzo (a,h) antracene	mg/Kg s.s.	0,06	0,1	
36	Indenopirene	mg/Kg s.s.	0,01	0,1	
37	Pirene	mg/Kg s.s.	0,08	5	
94	Idrocarburi leggeri C ≤ 12	mg/Kg s.s.	< 5	10	EPA 5021A 2003 - EPA 8015D 2003
95	Idrocarburi pesanti C > 12	mg/Kg s.s.	< 25	50	UNI EN ISO 16763:2011

Legislazione di riferimento: Decreto Legislativo n°152/2006 - Allegati alla parte IV, allegato n°5 al titolo V, tabella 1

Il presente rapporto si riferisce esclusivamente al campione conferito ed esaminato e non può essere riprodotto parzialmente senza approvazione scritta del laboratorio.

L'analista

DOCT  
ANDREA  
MARCHETTI  
responsabile  
Isp. Ord. Interprov. Chemici Lombardia n° 3584  
GIAMICO  
3584



*Dr. Geol.*  
*Roberto Luoni*

## ***CAMPO DELLA MODIFICAZIONE M1\_8***

*Indagini ambientali aree esterne in cessione*

### **ALLEGATO D**

**Documentazione Fotografica**





*Dr. Geol.*  
*Roberto Luoni*

## **CAMPO DELLA MODIFICAZIONE M1\_8**

*Indagini ambientali aree in cessione*



Foto 1: Ubicazione Trincea T1 – AREA 1



Foto 2: Stratigrafia Trincea T1 –AREA 1



*Dr. Geol.*  
*Roberto Luoni*

## **CAMPO DELLA MODIFICAZIONE M1\_8**

*Indagini ambientali aree in cessione*

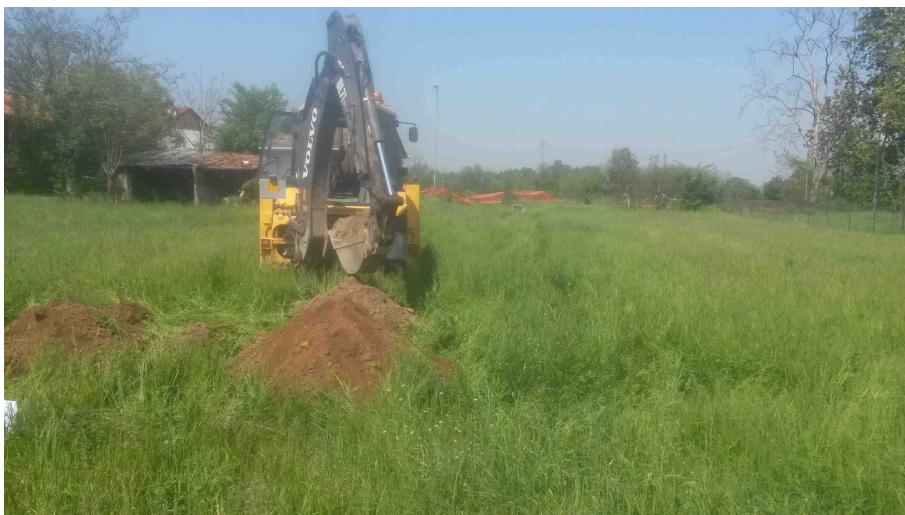


Foto 3: Ubicazione Trincea T2 – AREA 1



Foto 4: Stratigrafia Trincea T2 – AREA 1





*Dr. Geol.*  
*Roberto Luoni*

## ***CAMPO DELLA MODIFICAZIONE M1\_8***

*Indagini ambientali aree in cessione*



Foto 5: Ubicazione Trincea T1 – AREA 2



Foto 6: Stratigrafia Trincea T1 – AREA 2



*Dr. Geol.*  
*Roberto Luoni*

## ***CAMPO DELLA MODIFICAZIONE M1\_8***

*Indagini ambientali aree in cessione*

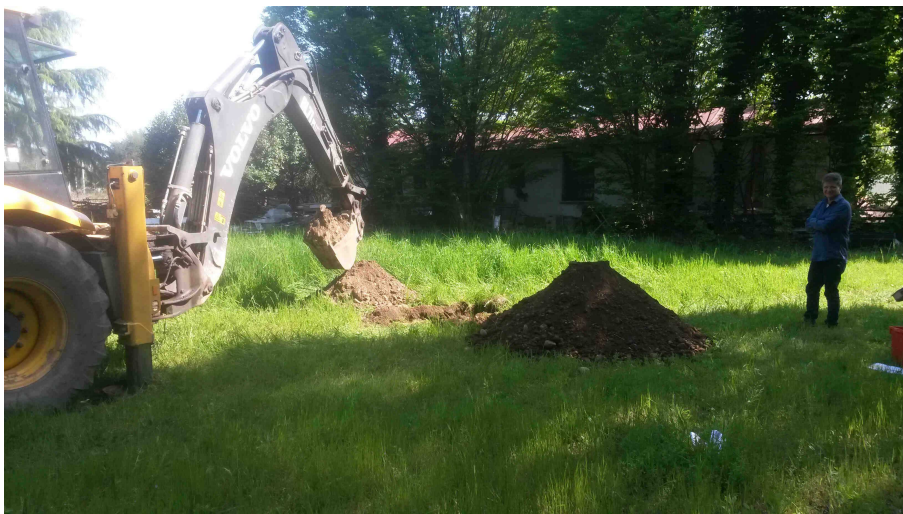


Foto 7: Ubicazione Trincea T2 – AREA 2



Foto 8: Stratigrafia Trincea T2 – AREA 2





*Dr. Geol.*  
*Roberto Luoni*

## ***CAMPO DELLA MODIFICAZIONE M1\_8***

*Indagini ambientali aree in cessione*

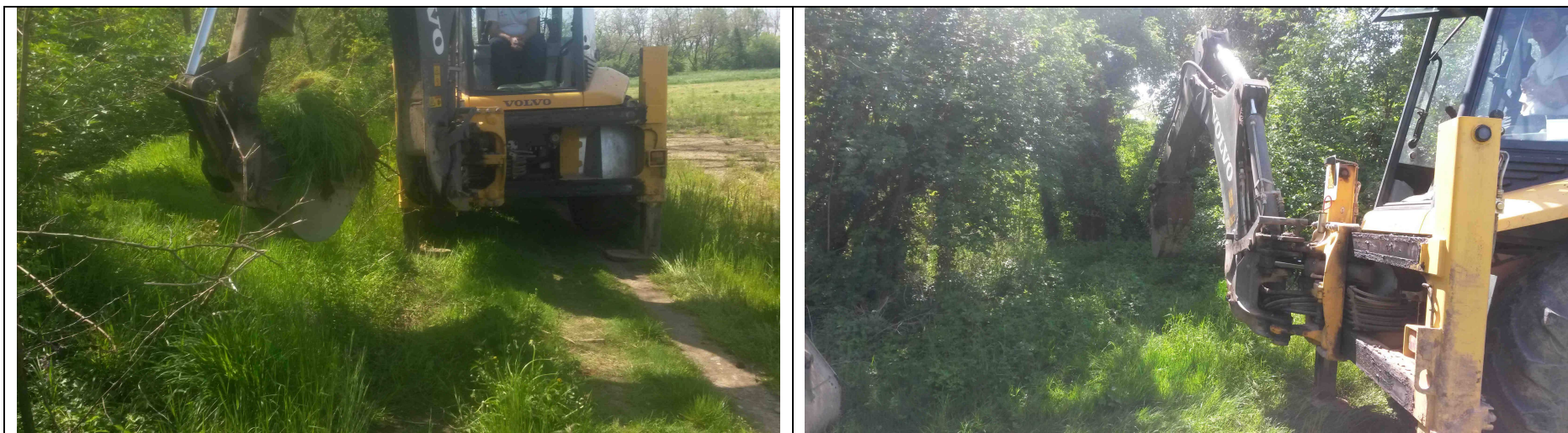


Foto 9: Ubicazione Trincea T1 – AREA 3

Foto 10: Ubicazione Trincea T2 – AREA 3



**ASSEVERAZIONE ALLA RELAZIONE GEOLOGICA-AMBIENTALE  
RELATIVA ALLE AREE 1-2-3 IN CESSIONE NEL PIANO ATTUATIVO DEL  
CAMPO DELLA MODIFICAZIONE M1\_8 DEL VIGENTE PGT DEL COMUNE  
DI CERNUSCO SUL NAVIGLIO (MI)**

Il sottoscritto Dott. Geol. ROBERTO LUONI, iscritto all'Ordine dei Geologi della Regione Lombardia con il n. 866, con studio in via S. G. Emiliani 1 – 20135 Milano, tel-fax 0255186655, cell 3384778887, e-mail luoni.geo@gmail.com, PEC luoni@epap.sicurezzapostale.it, P.I. 11672710156, C.F. LNURRT62P15D869E

**PREMESSO**

- che su incarico dei Sigg. Sangalli, di Le Arcate S.r.l. e di EdilZeta S.r.l. ha condotto un'indagine ambientale presso le Aree 1-2-3 in cessione nell'ambito del Piano Attuativo del Campo della modificazione M1-8 del vigente PGT del Comune di Cernusco sul Naviglio, finalizzata a verificare l'assenza di contaminazioni di suolo e sottosuolo in tali aree;
- che l'indagine è stata condotta mediante ricerca dei dati di bibliografia, analisi storica delle attività del sito, individuazione dei punti di potenziale contaminazione del sottosuolo e prove di terreno consistite nell'esecuzione di 6 trincee esplorative mediante escavatore e prelievo di campioni di terreno per strati omogenei di sottosuolo;
- che sui campioni prelevati sono state condotte delle analisi chimiche secondo un protocollo analitico predefinito condotte da laboratorio certificato ISO 9001:2008 con certificazione IQNet e AENOR;
- che gli esiti delle indagini condotte hanno permesso di valutare, che sulla base della ricostruzione storica delle attività condotte nelle tre aree e sulla base dei riscontri stratigrafici e analitici emersi dalle indagini di terreno, la qualità del sottosuolo delle aree investigate rispetta i limiti di concentrazione degli inquinanti per aree ad uso verde pubblico, privato e residenziale come definiti dalla vigente normativa;

**ASSEVERA**

I risultati emersi dall'indagine condotta e riportati nella Relazione "Indagine Geoambientale relativa all'assetto qualitativo di suolo e sottosuolo delle AREE 1-2-3 in cessione per P.A. del Campo della Modificazione M1\_8 del PGT di Cernusco sul Naviglio" e le conclusioni in essa riportate a cui è stato possibile addivenire.

Milano 11/05/2015

IN FEDE

**Dott. Geol. ROBERTO LUONI**

