

COMUNE DI CERNUSCO SUL NAVIGLIO

PIANO ATTUATIVO
Campo della Modificazione M1.9
Cernusco sul Naviglio

Allegato H

CARATTERIZZAZIONE DELLE AREE

LUGLIO 2012

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.sicurezza postale.it

MELZO PROJECT S.R.L.

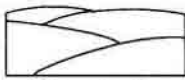
*Indagine Geoambientale
presso area ex Ortofrutticola*

*Piano Attuativo
Campo della Modificazione M1-9*

RELAZIONE TECNICA

Comune: Cernusco sul Naviglio (MI)
Loc.: Via Vespucci
Data: Maggio 2012





Dr. Geol.
Roberto Luoni

Piano Attuativo Campo della Modificazione M1_9

Relazione Geoambientale area ex Ortofrutticola

INDICE

1.	PREMESSA	1
2.	INQUADRAMENTO TERRITORIALE DELL'AREA	2
2.1	<i>CARATTERISTICHE GEOLOGICHE E GEOMORFOLOGICHE</i>	3
2.3	<i>CARATTERISTICHE IDROGRAFICHE</i>	5
2.4	<i>CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE</i>	6
3.	STATO DI FATTO DELL'AREA	8
4.	INDIVIDUAZIONE PUNTI DI POTENZIALE RISCHIO AMBIENTALE	12
5.	SCELTE DI INDAGINE	13
6.	ESITI DELL'INDAGINE	15
6.1	<i>STRATIGRAFIA TRINCEE</i>	16
6.2	<i>CAMPIONAMENTI</i>	17
6.3	<i>ANALISI CHIMICHE</i>	18
7.	CONCLUSIONI	21

ALLEGATI

- Allegato A* *Certificati Analitici*
Allegato B *Documentazione fotografica*
Allegato C *Asseverazione Indagine*



Dr. Geol.
Roberto Luoni

MELZO PROJECT S.r.l.

*Relazione Geoambientale area ex Ortofrutticola
Piano Attuativo Campo della Modificazione M1_9*

1. PREMESSA

IL sottoscritto è stato incaricato dalla ditta MELZO PROJECT S.r.l. di eseguire le opportune indagini e di redarre la presente relazione tecnica al fine di illustrare l'assetto qualitativo del sottosuolo di un'area ricompresa nel Piano Attuativo del Campo della Modificazione M1_9 del PGT del Comune di Cernusco sul Naviglio (MI).

L'area oggetto della presente nota e che verrà dettagliata nei prossimi paragrafi, era destinata ad uso commerciale per la vendita di prodotti ortofrutticoli, mentre la sua destinazione futura all'interno del Piano Attuativo predisposto per questo settore sarà di tipo residenziale.

Si verifica pertanto per tale area un cambio di destinazione d'uso del suolo e ricorre quindi la necessità di verificare la compatibilità della qualità di suolo e sottosuolo con la nuova destinazione d'uso.

Obiettivo della presente indagine quindi è quello di verificare il rispetto dei limiti qualitativi dell'area in esame stabiliti per aree ad uso verde pubblico, privato e residenziale fissati nella tabella 1 colonna A – Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D.LGS. 152/06.

Nei paragrafi che seguono, a seguito di un inquadramento geologico e territoriale dell'area, vengono descritte le indagini condotte per soddisfare tali obiettivi e le conclusioni a cui è stato possibile addivenire.



Dr. Geol.
Roberto Luoni

MELZO PROJECT S.r.l.

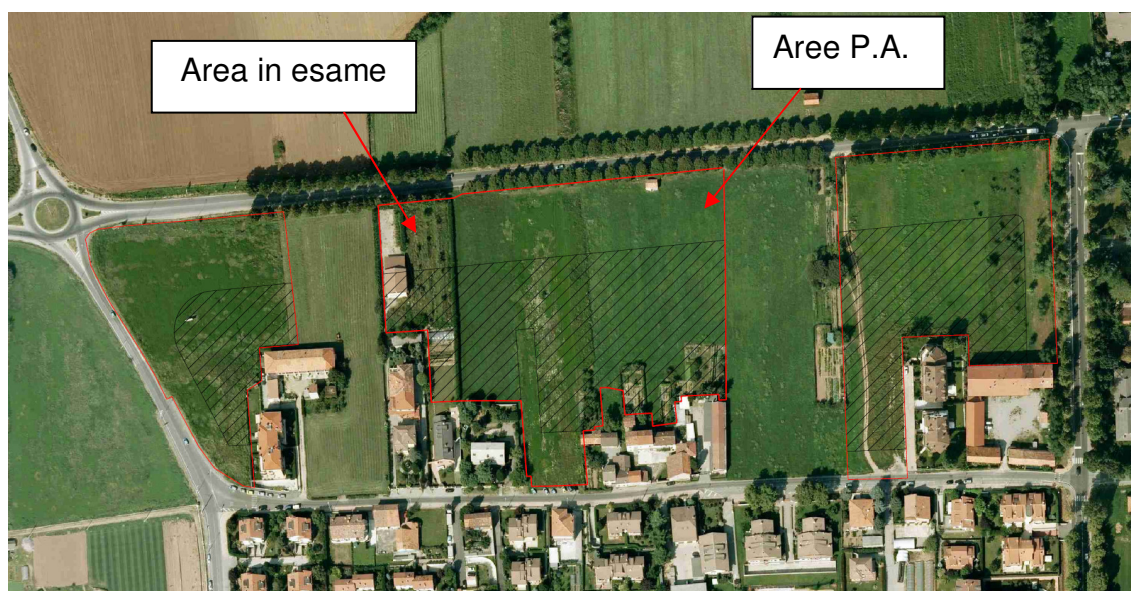
Relazione Geoambientale area ex Ortofrutticola
Piano Attuativo Campo della Modificazione M1_9

2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE DELL'AREA

L'area oggetto della presente nota ricade all'interno del Piano Attuativo del Campo della Modificazione M1_9 che interessa tre aree prossime tra di loro ubicate in un ambito posto nel settore occidentale del territorio comunale di Cernusco sul Naviglio.

Dal punto di vista topografico l'ambito viene individuato nella Sezione B6c1 "Cernusco sul Naviglio" della Carta Tecnica Regionale a scala 1:10.000 come illustrato nella fig. 1 di seguito riportata.

Nella foto aerea di seguito riportata vengono individuate le aree interessate dal Piano Attuativo con indicazione dell'area in esame:



Come evidenziato dalla foto aerea le aree interessate dal Piano Attuativo si trovano in un settore territoriale completamente pianeggiante per la quasi totalità agricole tranne parte dell'area oggetto della presente indagine il cui assetto viene focalizzato nello stralcio di foto aerea che segue:



Dr. Geol.
Roberto Luoni

MELZO PROJECT S.r.l.

Relazione Geoambientale area ex Ortofrutticola
Piano Attuativo Campo della Modificazione M1_9



Dall'esame di tale foto si nota che nell'area è presente un fabbricato con un piazzale verso nord e delle aree verdi verso est e sud.

L'area è accessibile da un ingresso posto verso via Vespucci che la delimita verso nord, mentre verso est e ovest è delimitata da campi agricoli. Verso sud infine l'area è delimitata da abitazioni residenziali.

2.1 CARATTERISTICHE GEOLOGICHE E GEOMORFOLOGICHE

L'ambito in esame trova collocazione nell'ambito della porzione settentrionale della media pianura terrazzata lombarda che rappresenta l'elemento morfologico più uniforme del colmamento post-glaciale della pianura Padana.

L'area in esame risulta quindi ubicata in un contesto morfologico che vede l'uniformità come elemento caratterizzante del territorio. L'assetto tabulare, caratterizzato da una pianura irrigua dove l'attività antropica si manifesta come l'elemento modificatore, non permette spunti di particolare riflessione.

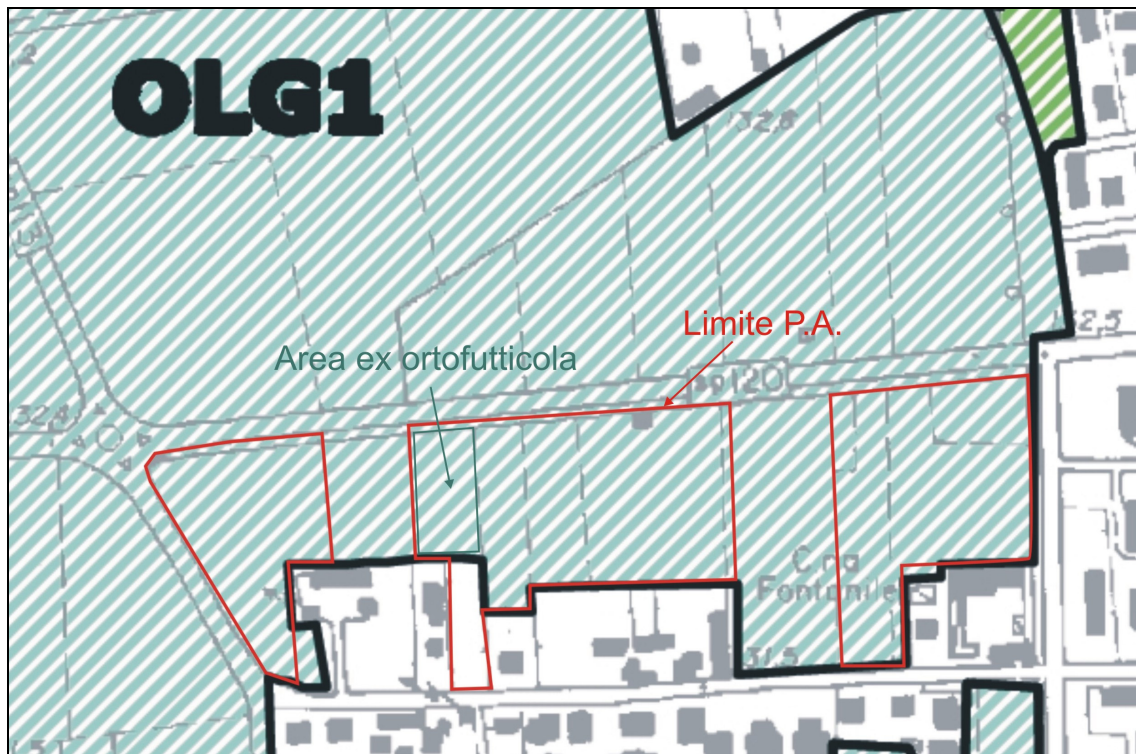
Nello Studio Geologico Comunale l'area ricade nell'Unità Cartografica **OLG1** come mostrato nella figura che segue:



Dr. Geol.
Roberto Luoni

MELZO PROJECT S.r.l.

Relazione Geoambientale area ex Ortofrutticola
Piano Attuativo Campo della Modificazione M1_9



- Stralcio Tav. 1 – Carta litologica, pedologica e dell'uso del suolo – Studio geologico Comunale –

A tale unità cartografica corrispondono le seguenti caratteristiche:

- ⇒ **Litologia:** Depositi fluvioglaciali di età Wurmiana-Rissiana. Unità litologica G2 WLS N3 – ghiaie poco gradate.
- ⇒ **Morfologia del paesaggio:** il pedopaesaggio è quello della alta pianura ghiaiosa, su superfici ondulate con quota media di 125m s.l.m. e pendenza media del 0,2%, di transizione ai principali sistemi fluviali e su materiali in genere più grossolani. Il substrato è costituito da sabbie limose con ghiaia, non calcaree
- ⇒ **Suoli:** Molto profondi, scheletro abbondante, a tessitura moderatamente grossolana, con reazione subacida, neutra in profondità, saturazione media o alta in superficie, alta in profondità, AWC da bassa a moderata, sono non calcarei, scarsamente n profondità, e presentano drenaggio moderatamente rapido e permeabilità moderatamente elevata.

Nello specifico dell'area in esame la quota media del piano campagna è pari a circa 132 m s.l.m..

L'area appare priva di qualsiasi evidenza di segni di dissesto superficiale potenziale o in atto.



Dr. Geol.
Roberto Luoni

MELZO PROJECT S.r.l.

Relazione Geoambientale area ex Ortofrutticola
Piano Attuativo Campo della Modificazione M1_9

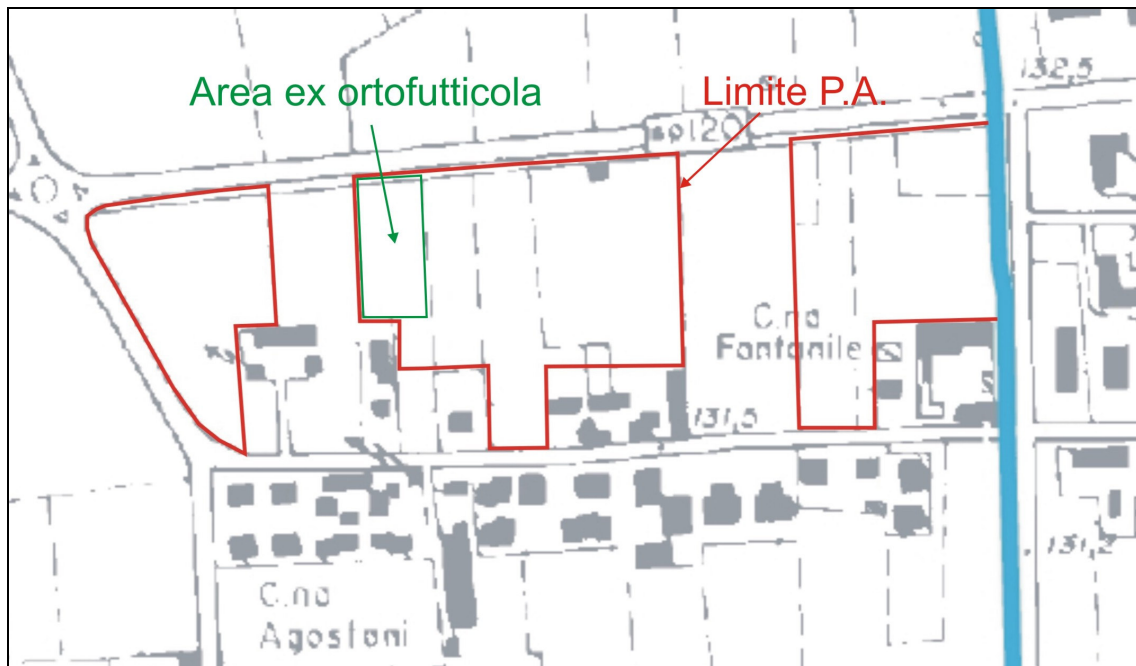
Si riconosce una pendenza piuttosto regolare con immersione da nord-nord/ovest verso sud-sud/est, che risente dall'agente morfologico principale rappresentato dal fiume Lambro, che scorre a circa 3 Km ad Ovest dell'area in esame, che in passato ha rivestito un ruolo di più elevata importanza nei processi morfogenetici.

Evidenze dell'assetto geologico del sottosuolo sono rilevabili dall'esame delle scarpate generate dall'attività estrattiva condotta negli ambiti presenti poco a nord dell'area in esame: in tali ambiti si osserva una successione stratigrafica che sotto uno strato superficiale organico (suolo) di circa 50cm presenta uno strato di alterazione ciottoloso limoso dello spessore variabile da 1,5 a 2m a cui fa seguito la successione ghiaiosa sabbiosa fino a profondità superiori ai 40m.

2.3 CARATTERISTICHE IDROGRAFICHE

La porzione settentrionale del territorio di Cernusco sul Naviglio è interessato da una fitta rete irrigua che deriva le acque dal Canale Villoresi che decorre a circa 5Km a nord dell'area in esame.

La figura che segue, tratta dalla Tav. 2 dello Studio Geologico Comunale, mostra l'assetto idrografico del territorio in prossimità dell'area in esame:



- Stralcio Tav. 2 – Carta geomorfologica ambientale e del reticolo idrografico –
Studio geologico Comunale –



Dr. Geol.
Roberto Luoni

MELZO PROJECT S.r.l.

Relazione Geoambientale area ex Ortofrutticola
Piano Attuativo Campo della Modificazione M1_9

Come si evince dall'esame di tale figura, l'area oggetto della presente indagine non è contigua a nessun corso d'acqua. L'unico elemento idrografico presente è un tratto terminale del Canale Derivatore Cernusco che è alimentato dal Canale Villaresi e gestito dall'omonimo Consorzio di Bonifica che borda il lato orientale del Piano Attuativo per il Campo della Modificazione M1_9.

2.4 CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE

L'area in esame si estende entro la fascia della media pianura lombarda ed è interessata esclusivamente da sedimenti alluvionali e fluvioglaciali quaternari.

La tipologia delle unità geologiche che caratterizzano il sottosuolo, determina la presenza di acquiferi le cui caratteristiche sono di seguito sintetizzate:

- ⇒ un *primo acquifero* comprende la falda freatica superficiale e le falde semiartesiane che, in comunicazione con la prima, sono limitate da setti impermeabili irregolarmente estesi o da depositi semipermeabili. Esso è caratterizzato dalla presenza di sabbie e ghiaie a cui si intercalano orizzonti conglomeratici talora notevoli, mentre i setti a bassa permeabilità, rilevabili tra i 45m e i 60m di profondità, appaiono arealmente non molto estesi;
- ⇒ il *secondo acquifero* riunisce i depositi contenenti falde in pressione appartenenti all'unità Villafranchiana, che sono separati da quelli del primo acquifero da livelli impermeabili dotati di grande continuità laterale e spessore generalmente significativo.

Il passaggio tra il primo e il secondo acquifero avviene, nell'area in esame, ad una profondità variabile tra i 95 e i 45m dal piano campagna.

Per quanto attiene la piezometria e la soggiacenza della falda freatica nell'area in esame si è fatto riferimento ai dati riportati sul SIA della Provincia di Milano da cui viene tratto lo stralcio di seguito riportato:



Dr. Geol.
Roberto Luoni

MELZO PROJECT S.r.l.

Relazione Geoambientale area ex Ortofrutticola
Piano Attuativo Campo della Modificazione M1_9



- Stralcio da SIA Provincia di Milano 9/2010 -

L'esame di tale elaborato grafico permette di valutare che l'ambito si trova tra le isopiezometriche di quota 120 e 122m s.l.m. attestandosi quindi all'altezza dell'isopiezometrica di quota 121m s.l.m. (dati del settembre 2010) corrispondente ad una soggiacenza variabile di circa 10-15m dal piano campagna.



Dr. Geol.
Roberto Luoni

MELZO PROJECT S.r.l.

Relazione Geoambientale area ex Ortofrutticola
Piano Attuativo Campo della Modificazione M1_9

3. STATO DI FATTO DELL'AREA

Come indicato in premessa l'area oggetto della presente indagine era adibita all'attività commerciale di prodotti ortofrutticoli prodotti nei terreni limitrofi al punto vendita.

Precedentemente a tale attività dalle testimonianze dei gestori di tale attività (ex proprietari dell'area) risulta che l'area era esclusivamente utilizzata ad uso agricolo.

In base all'utilizzo durante la fase commerciale l'area è suddividibile in diversi settori come mostrato nella foto aerea che segue:



Durante le fasi di sopralluogo è stato possibile visionare i vari settori sopra individuati le cui caratteristiche possono essere descritte come segue:

- *Area posteggio clienti*: si tratta dell'area da dove avveniva l'accesso al punto vendita da Via Vespucci e dove i clienti posteggiavano le vetture. L'area risulta pavimentata con pavimentazione ad autobloccanti tuttora sostanzialmente integra e non risultano evidenti particolari punti di deterioramento o sversamento della superficie. La foto che segue mostra l'assetto attuale dell'area:



Dr. Geol.
Roberto Luoni

MELZO PROJECT S.r.l.

Relazione Geoambientale area ex Ortofrutticola
Piano Attuativo Campo della Modificazione M1_9



- Ripresa dell'area posteggio clienti -

- *Punto vendita*: era il settore dove propriamente veniva effettuata l'attività commerciale di vendita di prodotti ortofrutticoli. Si tratta di un locale interno al capannone esistente piastrellato e integro attualmente completamente vuoto e privo di punti di deterioramento. La foto che segue mostra l'assetto attuale del locale:



- Locale adibito alla vendita di prodotti ortofrutticoli -

- *Magazzino*: era l'area destinata a magazzino delle merci in vendita ma anche dei materiali e macchinari necessari all'orticoltura. Attualmente risulta vuoto.



Dr. Geol.
Roberto Luoni

MELZO PROJECT S.r.l.

Relazione Geoambientale area ex Ortofrutticola
Piano Attuativo Campo della Modificazione M1_9

Si tratta di un ampio locale retrostante il locale vendite con pavimentazione in cls e privo di segni di deterioramento. La foto che segue mostra l'assetto attuale del magazzino:



- Ripresa del magazzino -

- *Area di manovra mezzi*: era il settore dove si accedeva al magazzino con i mezzi agricoli e di trasporto dei prodotti destinati alla vendita. E' un'area non pavimentata attualmente incolta con vegetazione pioniera. La foto che segue mostra l'assetto attuale dell'area:



- Area esterna al magazzino di manovra mezzi -



Dr. Geol.
Roberto Luoni

MELZO PROJECT S.r.l.

Relazione Geoambientale area ex Ortofrutticola
Piano Attuativo Campo della Modificazione M1_9

- *Area adibita alla coltivazione di ortofrutta destinata alla vendita:* occupa tutto il settore est dell'ambito e parte del settore sud ed era utilizzata per la produzione dei prodotti ortofrutticoli destinati alla vendita. Attualmente si presenta incolta con vegetazione pioniera. La foto che segue mostra l'assetto attuale dell'area:



- *Settore dell'area destinato all'orticoltura* -



Dr. Geol.
Roberto Luoni

MELZO PROJECT S.r.l.

Relazione Geoambientale area ex Ortofrutticola
Piano Attuativo Campo della Modificazione M1_9

4. INDIVIDUAZIONE PUNTI DI POTENZIALE RISCHIO AMBIENTALE

Sulla base di quanto descritto nel precedente paragrafo e delle conoscenze acquisite si ritiene che nei cinque settori individuati relativamente al rischio di contaminazione di suolo e sottosuolo siano effettuabili le seguenti osservazioni:

Area posteggio: tale destinazione d'uso non permette di ipotizzare particolari punti di contaminazione nel sottosuolo di sostanze inquinanti: l'area era esclusivamente utilizzata per il carico su autovetture dei prodotti acquistati da parte della clientela e non risultano presenti significativi segnali di alterazione della pavimentazione esistente. Sulla base di tali osservazioni si ritiene che in questo settore, pur interessato da sosta e movimento veicoli, non siano determinabili specifici punti dove individuare potenziali fonti di contaminazione del sottosuolo.

Locale vendita: La tipologia di prodotti in vendita e l'attuale assetto del locale destinato a tale uso non permettono di ipotizzare fonti di contaminazioni di nessun tipo in questo settore.

Locale magazzino: non risulta che in tale locale fossero stoccati materiali diversi da quelli necessari alla pratica agricola e alla vendita dei prodotti ortofrutticoli. Inoltre la pavimentazione in cls risulta integra e priva di segnali di sversamenti o altro. Anche in questo caso quindi si ritiene che non siano determinabili specifici punti dove individuare potenziali fonti di contaminazione del sottosuolo.

Area di manovra mezzi: valgono per questo settore le stesse considerazioni effettuate per l'area posteggio: tale settore è stato impiegato per movimento mezzi, ma in assenza di specifiche evidenze di alterazioni superficiali non sono determinabili specifici punti dove individuare potenziali fonti di contaminazione del sottosuolo.

Area adibita alla coltivazione di ortofrutta destinata alla vendita: l'attività condotta in questo settore è sempre e solo stata di tipo agricolo e pertanto non si ritiene possa presentare potenziali punti di contaminazione.

La precedente proprietà dell'area, titolare dell'attività di commerciale in esame, ha dichiarato che nell'area non erano presenti serbatoi o stoccaggi di combustibile interrati o fuori terra, né depositi di materiali pericolosi o potenzialmente inquinanti.



Dr. Geol.
Roberto Luoni

MELZO PROJECT S.r.l.

Relazione Geoambientale area ex Ortofrutticola
Piano Attuativo Campo della Modificazione M1_9

5. SCELTE DI INDAGINE

Gli elementi descritti nei precedenti paragrafi hanno evidenziato che, con particolare riferimento alle destinazioni d'uso e agli utilizzi dei vari settori che sono stati individuati nell'ambito, nell'area in esame non sono evidenziabili punti specifici di criticità ambientale indotti dalle attività in esso svolte.

Nel predisporre l'indagine da eseguire nell'ambito per la verifica della conformità della qualità del sottosuolo con la nuova destinazione d'uso, sono stati quindi considerati i settori dove potenzialmente sarebbero potuti avvenire alterazioni dello stato qualitativo del sottosuolo in relazione a sversamenti o attività potenzialmente contaminati.

Tra i vari settori individuati e descritti nei precedenti paragrafi si è ritenuto che quelli dove fosse possibile ipotizzare un'alterazione dei livelli qualitativi del sottosuolo in relazione alle attività che li hanno interessati siano:

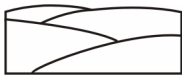
- ⇒ Area posteggio;
- ⇒ Locale magazzino;
- ⇒ Area di manovra mezzi.

Per gli altri due settori (locale vendita e area destinata all'orticoltura) si è ritenuto che non fosse ipotizzabile alcuna alterazione della qualità del sottosuolo e non sono stati quindi ritenuti necessari altri approfondimenti di indagine.

Nei tre settori sopra individuati è stata pianificata un'indagine condotta mediante l'apertura di una trincea esplorativa per singolo settore mediante escavatore, fino al raggiungimento del giacimento sabbioso ghiaioso in posto.

All'interno delle singole trincee, oltre alla descrizione stratigrafica dei terreni attraversati, è stato previsto di prelevare campioni dei terreni escavati con la seguente sequenza cadenza:

- ⇒ 1 campione per lo strato coltivo e lo strato terroso ciottoloso di alterazione superficiale miscelati;
- ⇒ 1 campione per lo strato ghiaioso sabbioso sottostante.
- ⇒ In caso di presenza di riporto superficiale un campione anche di tali materiali;
- ⇒ Eventuali campioni di terreno qualora si fossero manifestate evidenze organolettiche di potenziale contaminazione.



Dr. Geol.
Roberto Luoni

MELZO PROJECT S.r.l.

Relazione Geoambientale area ex Ortofrutticola
Piano Attuativo Campo della Modificazione M1_9

Si è previsto che i campioni prelevati venissero introdotti in contenitori di vetro nuovi a chiusura ermetica etichettandoli in maniera univoca, indicando le seguenti informazioni:

- ⇒ identificazione del sito di indagine;
- ⇒ denominazione della trincea eseguita
- ⇒ denominazione del campione
- ⇒ profondità del campione
- ⇒ Data di campionamento

Sulla base dei potenziali contaminanti che avrebbero potuto interessare il sottosuolo dell'area in esame, sui campioni prelevati si è previsto di ricercare presso laboratorio chimico il seguente protocollo analitico:

Metalli: Arsenico, Cadmio, Cromo tot, Cromo VI, Mercurio, Nichel, Piombo, Rame, Zinco;

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: leggeri $C \leq 12$ e pesanti $C \geq 12$



Dr. Geol.
Roberto Luoni

MELZO PROJECT S.r.l.

Relazione Geoambientale area ex Ortofrutticola
Piano Attuativo Campo della Modificazione M1_9

6. ESITI DELL'INDAGINE

Le indagini programmate nella fase di pianificazione descritta nel precedente paragrafo sono state eseguite nell'area in esame in data 16/04/2012.

Sono state quindi effettuate tre trincee nei tre settori individuati nei precedenti paragrafi con la seguente sequenza:

- ⇒ **TR1**: Area posteggio Clienti;
- ⇒ **TR2**: Locale magazzino;
- ⇒ **TR3**: Area di manovra mezzi.

I tre punti di indagine sono stati realizzati nei punti indicati nella foto aerea che segue:



- Ubicazione punti di indagine -



Dr. Geol.
Roberto Luoni



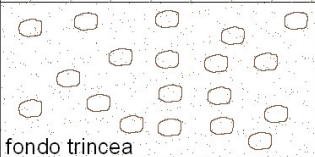
MELZO PROJECT S.r.l.

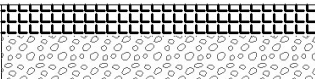

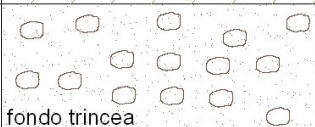
Relazione Geoambientale area ex Ortofrutticola
Piano Attuativo Campo della Modificazione M1_9


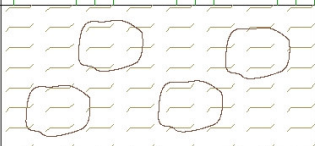
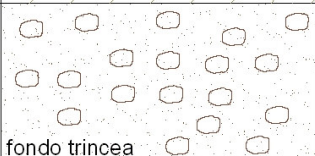
6.1 STRATIGRAFIA TRINCEE

La stratigrafia del sottosuolo emersa dalle tre trincee realizzate viene illustrata nelle tre figure che seguono.

Si precisa che per la realizzazione della trincea TR2 è stata necessaria la demolizione della soletta in calcestruzzo che pavimenta il locale magazzino come documentato nella documentazione fotografica.

TR1		
-0.40m		Pavimentazione in autobloccanti e strato di sottoletta di riporto ciottoloso
-1.20m		Ferrettone ciottoloso limoso
-2.20m		Sabbie ghiaiose

TR2		
-0.50m		Pavimentazione in cls (20cm) e strato di sottoletta di riporto ciottoloso
-1.30m		Ferrettone ciottoloso limoso
-2.10m		Sabbie ghiaiose

TR3		
-0.30m		Terreno Coltivo
-1.20m		Ferrettone ciottoloso limoso
-2.20m		Sabbie ghiaiose



Dr. Geol.
Roberto Luoni

MELZO PROJECT S.r.l.

Relazione Geoambientale area ex Ortofrutticola
Piano Attuativo Campo della Modificazione M1_9

In breve sintesi il sottosuolo delle aree investigate è rappresentato dalla tipica successione geologica di questo settore della pianura padana, ovvero con una sequenza che vede una successione costituita da:

- ⇒ Suolo: con spessori dai 30 ai 50cm. Nelle trincee TR1 e TR2 la matrice suolo è stata asportata per la realizzazione della pavimentazione superficiale a seguito della stesura di uno strato di riporto ciottoloso di sottoiletta;
- ⇒ Strato di alterazione del giacimento ghiaioso sabbioso con spessore di circa 1m
- ⇒ Giacimento ghiaioso sabbioso che secondo i dati bibliografici prosegue in profondità oltre i 40m dal p.c.

A parte lo strato di riporto riscontrato nelle trincee TR1 e TR2, tutti i materiali scavati sono apparsi naturali e in posto, nonché privi di evidenze di alterazione antropica.

.6.2 CAMPIONAMENTI

Sulla base del programma di indagine descritto nel precedente paragrafo, a seguito della realizzazione delle tre trincee sono stati prelevati dei campioni dei materiali scavati con la seguente cadenza:

TR1

- ⇒ **C1**: da 0m a -0,40m dal p.c: rappresentante lo strato di riporto superficiale;
- ⇒ **C2**: da -0,40m a -1,20m da p.c. rappresentante lo strato di alterazione superficiale
- ⇒ **C3**: da -1,20 a -2,20m da p.c. rappresentante lo stato profondo ghiaioso sabbioso

TR2

- ⇒ **C1**: da 0m a -0,50m dal p.c: rappresentante lo strato di riporto superficiale;
- ⇒ **C2**: da -0,50m a -1,30m da p.c. rappresentante lo strato di alterazione superficiale
- ⇒ **C3**: da -1,30 a -2,05m da p.c. rappresentante lo stato profondo ghiaioso sabbioso



Dr. Geol.
Roberto Luoni

MELZO PROJECT S.r.l.

Relazione Geoambientale area ex Ortofrutticola
Piano Attuativo Campo della Modificazione M1_9

TR3

- ⇒ **C1:** da 0m a -1,20m dal p.c: rappresentante gli strati di coltivo e di alterazione superficiale;
- ⇒ **C2:** da -1,20 a -2,20m da p.c. rappresentante lo stato profondo ghiaioso sabbioso

I campioni sono stati prelevati a seguito di quartatura e setacciatura al vaglio con maglia di 2cm dei materiali estratti dalla trincea.

Dai campioni così ottenuti sono state prelevate le aliquote necessarie alle verifiche analitiche introducendo i materiali in contenitori in vetro a tenuta ed etichettandoli con le seguenti informazioni:

- ⇒ identificazione del sito di indagine;
- ⇒ denominazione della trincea eseguita
- ⇒ denominazione del campione
- ⇒ profondità del campione
- ⇒ Data di campionamento

6.3 ANALISI CHIMICHE

I campioni prelevati con le modalità descritte nel precedente paragrafo sono stati 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.

Come previsto dal programma di indagine precedentemente descritto, sui campioni prelevati sono stati ricercati i seguenti parametri:

Metalli: *Arsenico, Cadmio, Cromo tot, Cromo VI, Mercurio, Nichel, Piombo, Rame, Zinco;*

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_{≤12}, Idrocarburi pesanti C_{≥12}*

Gli esiti delle analisi condotte sono riportate nei certificati riportati nell'*Allegato A*, e vengono riassunti nella tabella che segue. In tale tabella i



Dr. Geol.
Roberto Luoni

MELZO PROJECT S.r.l.

Relazione Geoambientale area ex Ortofrutticola
Piano Attuativo Campo della Modificazione M1_9

valori ottenuti vengono 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

MELZO PROJECT S.r.l.

Relazione Geoambientale area ex Ortofrutticola
Piano Attuativo Campo della Modificazione M1_9

Parametri	U. di misura	TR1			TR2			TR3		Limiti Col. A D.Lgs. 152/06
		C1	C2	C3	C1	C2	C3	C1	C2	
Arsenico	mg/Kg s.s.	5,40	3,90	3,2	3,80	3,90	5,10	5,40	5,50	20
Cadmio	mg/Kg s.s.	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,46	<0,1	2
Cromo tot.	mg/Kg s.s.	22,1	32,1	21,3	12,2	16,7	15,9	30,9	20,8	150
Cromo VI	mg/Kg s.s.	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	2
Mercurio	mg/Kg s.s.	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,28	<0,1	1
Nichel	mg/Kg s.s.	16,9	21,7	13,8	12,1	17,2	15,4	23,4	16,4	120
Piombo	mg/Kg s.s.	17,1	6,50	2,60	6,80	6,10	3,20	40,7	4,10	100
Rame	mg/Kg s.s.	14,9	8,10	4,40	7,60	7,60	5,10	61,5	6,70	120
Zinco	mg/Kg s.s.	31,8	15,2	8,90	12,9	12,1	10,9	86,9	12,8	150
Benzo (a) antracene	mg/Kg s.s.	0,06	0,03	0,13	0,05	0,03	0,02	0,02	0,05	0,5
Benzo (a) pirene	mg/Kg s.s.	0,04	0,02	0,08	0,02	0,06	0,05	0,06	0,04	0,1
Benzo (b) fluoratene	mg/Kg s.s.	0,03	0,07	0,03	0,03	0,12	0,04	0,03	0,02	0,5
Benzo (k) fluoratene	mg/Kg s.s.	0,02	0,04	0,07	0,06	0,14	0,03	0,05	0,03	0,5
Benzo (g,h,i) perilene	mg/Kg s.s.	0,05	0,03	0,06	0,08	0,05	0,06	0,07	0,06	0,1
Crisene	mg/Kg s.s.	0,10	0,06	0,12	0,11	0,07	0,12	0,09	0,11	5
Dibenzo (a,e) pirene	mg/Kg s.s.	0,04	0,02	0,04	0,04	0,06	0,04	0,03	0,04	0,1
Dibenzo (a,l) pirene	mg/Kg s.s.	0,03	0,05	0,03	0,03	0,03	0,05	0,06	0,01	0,1
Dibenzo (a,i) pirene	mg/Kg s.s.	0,01	0,03	0,07	0,07	0,02	0,03	0,05	0,03	0,1
Dibenzo (a,h) pirene	mg/Kg s.s.	0,07	0,06	0,05	0,05	0,04	0,07	0,02	0,05	0,1
Dibenzo (a,h) antracene	mg/Kg s.s.	0,04	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,03	0,02	0,1
Indenopirene	mg/Kg s.s.	0,08	0,01	0,06	0,08	0,07	0,01	0,04	0,08	0,1
Pirene	mg/Kg s.s.	0,13	0,12	0,11	0,14	0,18	0,08	0,06	0,13	5
Idrocarburi leggeri C _≤ 12	mg/Kg s.s.	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	10
Idrocarburi pesanti C _≥ 12	mg/Kg s.s.	<25	<25	<25	<25	<25	<25	<25	<25	50



Dr. Geol.
Roberto Luoni

MELZO PROJECT S.r.l.

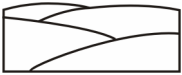
Relazione Geoambientale area ex Ortofrutticola
Piano Attuativo Campo della Modificazione M1_9

7. CONCLUSIONI

Come si ricava dall'esame della tabella riportata nel precedente paragrafo e dai certificati analitici allegati, nessuna delle concentrazioni degli elementi ricercati supera i limiti stabiliti per la Colonna A della Tabella 1 – 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* precedentemente richiamata.

Le qualità del sottosuolo dell'area investigata rispettano quindi le condizioni qualitative per materiali costituenti il sottosuolo per una destinazione di tipo residenziale.

Si conclude quindi che la qualità ambientale dell'area oggetto in passato di attività commerciale di vendita di prodotti ortofrutticoli e interessata dalla presente indagine è compatibile che la nuova destinazione d'uso di tipo residenziale prevista dal P.A. per il Campo della Modificazione M1_9 del PGT di Cernusco sul Naviglio.



*Dr. Geol.
Roberto Luoni*

MELZO PROJECT S.r.l.

*Relazione Geoambientale area ex Ortofrutticola
Piano Attuativo Campo della Modificazione M1_9*

ALLEGATO A
CERTIFICATI ANALISI CHIMICHE



Spett.le
MELZO PROJECT
Via Giotto n° 17
20100 Milano

DATA	23 Aprile 2012
RAPPORTO DI PROVA N°	3706/12
CAMPIONE CONSEGNATO IL	16 Aprile 2012
CAMPIONE CONSEGNATO DA	Dott. Roberto Luoni – Studio Tecnico di Geologia
CAMPIONE PRELEVATO IL	16 Aprile 2012
CAMPIONE PRELEVATO PRESSO	Loc. Campo della modificazione M1 – ex ortofrutticola
NOME CAMPIONE	Terreno TR1 – C1 Prof. da 0,00 a -0,40 mt. da p.c.

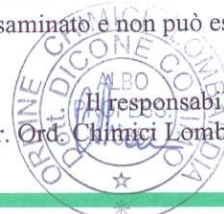
Rif. D.Lgs. 152/06	Parametri	Unità di misura	Risultati	Limiti Col.A per siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale D.Lgs 152/06	Metodi
	Sottovaglio a 2 mm	% s.s.	51,66		D.M. 13/09/1999
	Umidità	%	11,85		D.M. 25/03/2002
02	Arsenico	mg/Kg s.s.	5,40	20	CNR IRSA 64 – met. 10
04	Cadmio	mg/Kg s.s.	< 0,1	2	CNR IRSA 64 – met. 10
06	Cromo totale	mg/Kg s.s.	22,1	150	CNR IRSA 64 – met. 10
07	Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,1	2	CNR IRSA 64 – met. 16
08	Mercurio	mg/Kg s.s.	< 0,1	1	CNR IRSA 64 – met. 10
09	Nichel	mg/Kg s.s.	16,9	120	CNR IRSA 64 – met. 10
10	Piombo	mg/Kg s.s.	17,1	100	CNR IRSA 64 – met. 10
11	Rame	mg/Kg s.s.	14,9	120	CNR IRSA 64 – met. 10
16	Zinco	mg/Kg s.s.	31,8	150	CNR IRSA 64 – met. 10
25	Benzo (a) antracene	mg/Kg s.s.	0,06	0,5	EPA 8310
26	Benzo (a) pirene	mg/Kg s.s.	0,04	0,1	EPA 8310
27	Benzo (b) fluorantene	mg/Kg s.s.	0,03	0,5	EPA 8310
28	Benzo (k) fluorantene	mg/Kg s.s.	0,02	0,5	EPA 8310
29	Benzo (g,h,i) perilene	mg/Kg s.s.	0,05	0,1	EPA 8310
30	Crisene	mg/Kg s.s.	0,10	5	EPA 8310
31	Dibenzo (a,e) pirene	mg/Kg s.s.	0,04	0,1	EPA 8310
32	Dibenzo (a,l) pirene	mg/Kg s.s.	0,03	0,1	EPA 8310
33	Dibenzo (a,i) pirene	mg/Kg s.s.	0,01	0,1	EPA 8310
34	Dibenzo (a,h) pirene	mg/Kg s.s.	0,07	0,1	EPA 8310
35	Dibenzo (a,h) antracene	mg/Kg s.s.	0,04	0,1	EPA 8310
36	Indenopirene	mg/Kg s.s.	0,08	0,1	EPA 8310
37	Pirene	mg/Kg s.s.	0,13	5	EPA 8310
94	Idrocarburi leggeri C ≤ 12	mg/Kg s.s.	< 5	10	EPA 8260 C
95	Idrocarburi pesanti C > 12	mg/Kg s.s.	< 25	50	ISO 16703:2004

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
Iscr. Ord. Chimici Lombardia n° 3357





Spett.le
MELZO PROJECT
Via Giotto n° 17
20100 Milano

DATA	23 Aprile 2012
RAPPORTO DI PROVA N°	3707/12
CAMPIONE CONSEGNATO IL	16 Aprile 2012
CAMPIONE CONSEGNATO DA	Dott. Roberto Luoni – Studio Tecnico di Geologia
CAMPIONE PRELEVATO IL	16 Aprile 2012
CAMPIONE PRELEVATO PRESSO	Loc. Campo della modificazione M1 – ex ortofrutticola
NOME CAMPIONE	Terreno TR1 – C2 Prof. da -0,40 a -1,20 mt. 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.	49,45		D.M. 13/09/1999 D.M. 25/03/2002
	Umidità	%	10,82		
02	Arsenico	mg/Kg s.s.	3,90	20	CNR IRSA 64 – met. 10
04	Cadmio	mg/Kg s.s.	< 0,1	2	CNR IRSA 64 – met. 10
06	Cromo totale	mg/Kg s.s.	32,1	150	CNR IRSA 64 – met. 10
07	Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,1	2	CNR IRSA 64 – met. 16
08	Mercurio	mg/Kg s.s.	< 0,1	1	CNR IRSA 64 – met. 10
09	Nichel	mg/Kg s.s.	21,7	120	CNR IRSA 64 – met. 10
10	Piombo	mg/Kg s.s.	6,50	100	CNR IRSA 64 – met. 10
11	Rame	mg/Kg s.s.	8,10	120	CNR IRSA 64 – met. 10
16	Zinco	mg/Kg s.s.	15,2	150	CNR IRSA 64 – met. 10
25	Benzo (a) antracene	mg/Kg s.s.	0,03	0,5	EPA 8310
26	Benzo (a) pirene	mg/Kg s.s.	0,02	0,1	EPA 8310
27	Benzo (b) fluorantene	mg/Kg s.s.	0,07	0,5	EPA 8310
28	Benzo (k) fluorantene	mg/Kg s.s.	0,04	0,5	EPA 8310
29	Benzo (g,h,i) perilene	mg/Kg s.s.	0,03	0,1	EPA 8310
30	Crisene	mg/Kg s.s.	0,06	5	EPA 8310
31	Dibenzo (a,e) pirene	mg/Kg s.s.	0,02	0,1	EPA 8310
32	Dibenzo (a,l) pirene	mg/Kg s.s.	0,05	0,1	EPA 8310
33	Dibenzo (a,i) pirene	mg/Kg s.s.	0,03	0,1	EPA 8310
34	Dibenzo (a,h) pirene	mg/Kg s.s.	0,06	0,1	EPA 8310
35	Dibenzo (a,h) antracene	mg/Kg s.s.	0,02	0,1	EPA 8310
36	Indenopirene	mg/Kg s.s.	0,01	0,1	EPA 8310
37	Pirene	mg/Kg s.s.	0,12	5	EPA 8310
94	Idrocarburi leggeri C ≤ 12	mg/Kg s.s.	< 5	10	EPA 8260 C
95	Idrocarburi pesanti C > 12	mg/Kg s.s.	< 25	50	ISO 16703:2004

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
Iscr. Ord. Chimici Lombardia n° 3357





Spett.le
MELZO PROJECT
Via Giotto n° 17
20100 Milano

DATA	23 Aprile 2012
RAPPORTO DI PROVA N°	3708/12
CAMPIONE CONSEGNATO IL	16 Aprile 2012
CAMPIONE CONSEGNATO DA	Dott. Roberto Luoni – Studio Tecnico di Geologia
CAMPIONE PRELEVATO IL	16 Aprile 2012
CAMPIONE PRELEVATO PRESSO	Loc. Campo della modificazione M1 – ex ortofrutticola
NOME CAMPIONE	Terreno TR1 – C3 Prof. da -1,20 a -2,20 mt. da p.c.

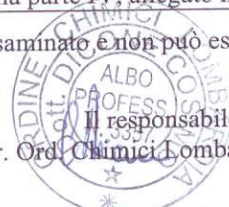
Rif. D.Lgs. 152/06	Parametri	Unità di misura	Risultati	Limiti Col.A per siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale D.Lgs 152/06	Metodi
	Sottovaglio a 2 mm	% s.s.	57,02		D.M. 13/09/1999 D.M. 25/03/2002
	Umidità	%	8,07		
02	Arsenico	mg/Kg s.s.	3,20	20	CNR IRSA 64 – met. 10
04	Cadmio	mg/Kg s.s.	< 0,1	2	CNR IRSA 64 – met. 10
06	Cromo totale	mg/Kg s.s.	21,3	150	CNR IRSA 64 – met. 10
07	Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,1	2	CNR IRSA 64 – met. 16
08	Mercurio	mg/Kg s.s.	< 0,1	1	CNR IRSA 64 – met. 10
09	Nichel	mg/Kg s.s.	13,8	120	CNR IRSA 64 – met. 10
10	Piombo	mg/Kg s.s.	2,60	100	CNR IRSA 64 – met. 10
11	Rame	mg/Kg s.s.	4,40	120	CNR IRSA 64 – met. 10
16	Zinco	mg/Kg s.s.	8,90	150	CNR IRSA 64 – met. 10
25	Benzo (a) antracene	mg/Kg s.s.	0,13	0,5	EPA 8310
26	Benzo (a) pirene	mg/Kg s.s.	0,08	0,1	EPA 8310
27	Benzo (b) fluorantene	mg/Kg s.s.	0,03	0,5	EPA 8310
28	Benzo (k,) fluorantene	mg/Kg s.s.	0,07	0,5	EPA 8310
29	Benzo (g,h,i,) perilene	mg/Kg s.s.	0,06	0,1	EPA 8310
30	Crisene	mg/Kg s.s.	0,12	5	EPA 8310
31	Dibenzo (a,e) pirene	mg/Kg s.s.	0,04	0,1	EPA 8310
32	Dibenzo (a,l) pirene	mg/Kg s.s.	0,03	0,1	EPA 8310
33	Dibenzo (a,i) pirene	mg/Kg s.s.	0,07	0,1	EPA 8310
34	Dibenzo (a,h) pirene	mg/Kg s.s.	0,05	0,1	EPA 8310
35	Dibenzo (a,h) antracene	mg/Kg s.s.	0,02	0,1	EPA 8310
36	Indenopirene	mg/Kg s.s.	0,06	0,1	EPA 8310
37	Pirene	mg/Kg s.s.	0,11	5	EPA 8310
94	Idrocarburi leggeri C ≤ 12	mg/Kg s.s.	< 5	10	EPA 8260 C
95	Idrocarburi pesanti C > 12	mg/Kg s.s.	< 25	50	ISO 16703:2004

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
Iscr. Ord. Chimici Lombardia n° 3357





Spett.le
MELZO PROJECT
Via Giotto n° 17
20100 Milano

DATA	23 Aprile 2012
RAPPORTO DI PROVA N°	3709/12
CAMPIONE CONSEGNATO IL	16 Aprile 2012
CAMPIONE CONSEGNATO DA	Dott. Roberto Luoni - Studio Tecnico di Geologia
CAMPIONE PRELEVATO IL	16 Aprile 2012
CAMPIONE PRELEVATO PRESSO	Loc. Campo della modificazione M1 - ex ortofrutticola
NOME CAMPIONE	Terreno TR2 - C1 Prof. da 0,00 a -0,50 mt. 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.	44,40		D.M. 13/09/1999 D.M. 25/03/2002
	Umidità	%	5,06		
02	Arsenico	mg/Kg s.s.	3,80	20	CNR IRSA 64 - met. 10
04	Cadmio	mg/Kg s.s.	< 0,1	2	CNR IRSA 64 - met. 10
06	Cromo totale	mg/Kg s.s.	12,2	150	CNR IRSA 64 - met. 10
07	Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,1	2	CNR IRSA 64 - met. 16
08	Mercurio	mg/Kg s.s.	< 0,1	1	CNR IRSA 64 - met. 10
09	Nichel	mg/Kg s.s.	12,1	120	CNR IRSA 64 - met. 10
10	Piombo	mg/Kg s.s.	6,80	100	CNR IRSA 64 - met. 10
11	Rame	mg/Kg s.s.	7,60	120	CNR IRSA 64 - met. 10
16	Zinco	mg/Kg s.s.	12,9	150	CNR IRSA 64 - met. 10
25	Benzo (a) antracene	mg/Kg s.s.	0,05	0,5	EPA 8310
26	Benzo (a) pirene	mg/Kg s.s.	0,02	0,1	EPA 8310
27	Benzo (b) fluorantene	mg/Kg s.s.	0,03	0,5	EPA 8310
28	Benzo (k,) fluorantene	mg/Kg s.s.	0,06	0,5	EPA 8310
29	Benzo (g,h,i,) perilene	mg/Kg s.s.	0,08	0,1	EPA 8310
30	Crisene	mg/Kg s.s.	0,11	5	EPA 8310
31	Dibenzo (a,e) pirene	mg/Kg s.s.	0,04	0,1	EPA 8310
32	Dibenzo (a,l) pirene	mg/Kg s.s.	0,03	0,1	EPA 8310
33	Dibenzo (a,i) pirene	mg/Kg s.s.	0,07	0,1	EPA 8310
34	Dibenzo (a,h) pirene	mg/Kg s.s.	0,05	0,1	EPA 8310
35	Dibenzo (a,h) antracene	mg/Kg s.s.	0,02	0,1	EPA 8310
36	Indenopirene	mg/Kg s.s.	0,08	0,1	EPA 8310
37	Pirene	mg/Kg s.s.	0,14	5	EPA 8310
94	Idrocarburi leggeri C ≤ 12	mg/Kg s.s.	< 5	10	EPA 8260 C
95	Idrocarburi pesanti C > 12	mg/Kg s.s.	< 25	50	ISO 16703:2004

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
Iscr. Ord. Chimici Lombardia n° 3357





Spett.le
MELZO PROJECT
Via Giotto n° 17
20100 Milano

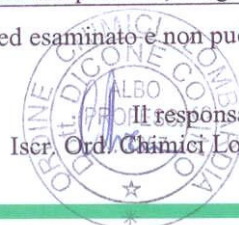
DATA	23 Aprile 2012
RAPPORTO DI PROVA N°	3710/12
CAMPIONE CONSEGNATO IL	16 Aprile 2012
CAMPIONE CONSEGNATO DA	Dott. Roberto Luoni - Studio Tecnico di Geologia
CAMPIONE PRELEVATO IL	16 Aprile 2012
CAMPIONE PRELEVATO PRESSO	Loc. Campo della modificazione M1 - ex ortofrutticola
NOME CAMPIONE	Terreno TR2 - C2 Prof. da -0,50 a -1,30 mt. 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.	48,75		D.M. 13/09/1999
	Umidità	%	6,65		D.M. 25/03/2002
02	Arsenico	mg/Kg s.s.	3,90	20	CNR IRSA 64 - met. 10
04	Cadmio	mg/Kg s.s.	< 0,1	2	CNR IRSA 64 - met. 10
06	Cromo totale	mg/Kg s.s.	16,7	150	CNR IRSA 64 - met. 10
07	Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,1	2	CNR IRSA 64 - met. 16
08	Mercurio	mg/Kg s.s.	< 0,1	1	CNR IRSA 64 - met. 10
09	Nichel	mg/Kg s.s.	17,2	120	CNR IRSA 64 - met. 10
10	Piombo	mg/Kg s.s.	6,10	100	CNR IRSA 64 - met. 10
11	Rame	mg/Kg s.s.	7,60	120	CNR IRSA 64 - met. 10
16	Zinco	mg/Kg s.s.	12,1	150	CNR IRSA 64 - met. 10
25	Benzo (a) antracene	mg/Kg s.s.	0,03	0,5	EPA 8310
26	Benzo (a) pirene	mg/Kg s.s.	0,06	0,1	EPA 8310
27	Benzo (b) fluorantene	mg/Kg s.s.	0,12	0,5	EPA 8310
28	Benzo (k,) fluorantene	mg/Kg s.s.	0,14	0,5	EPA 8310
29	Benzo (g,h,i) perilene	mg/Kg s.s.	0,05	0,1	EPA 8310
30	Crisene	mg/Kg s.s.	0,07	5	EPA 8310
31	Dibenzo (a,e) pirene	mg/Kg s.s.	0,06	0,1	EPA 8310
32	Dibenzo (a,l) pirene	mg/Kg s.s.	0,03	0,1	EPA 8310
33	Dibenzo (a,i) pirene	mg/Kg s.s.	0,02	0,1	EPA 8310
34	Dibenzo (a,h) pirene	mg/Kg s.s.	0,04	0,1	EPA 8310
35	Dibenzo (a,h) antracene	mg/Kg s.s.	0,01	0,1	EPA 8310
36	Indenopirene	mg/Kg s.s.	0,07	0,1	EPA 8310
37	Pirene	mg/Kg s.s.	0,18	5	EPA 8310
94	Idrocarburi leggeri C ≤ 12	mg/Kg s.s.	< 5	10	EPA 8260 C
95	Idrocarburi pesanti C > 12	mg/Kg s.s.	< 25	50	ISO 16703:2004

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

Iscr. Ord. Chimici Lombardia n° 3357



Spett.le
MELZO PROJECT
Via Giotto n° 17
20100 Milano

DATA	23 Aprile 2012
RAPPORTO DI PROVA N°	3711/12
CAMPIONE CONSEGNATO IL	16 Aprile 2012
CAMPIONE CONSEGNATO DA	Dott. Roberto Luoni – Studio Tecnico di Geologia
CAMPIONE PRELEVATO IL	16 Aprile 2012
CAMPIONE PRELEVATO PRESSO	Loc. Campo della modificazione M1 – ex ortofrutticola
NOME CAMPIONE	Terreno TR2 – C3 Prof. da -1,30 a -2,05 mt. 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.	60,40		D.M. 13/09/1999 D.M. 25/03/2002
	Umidità	%	4,37		
02	Arsenico	mg/Kg s.s.	5,10	20	CNR IRSA 64 – met. 10
04	Cadmio	mg/Kg s.s.	< 0,1	2	CNR IRSA 64 – met. 10
06	Cromo totale	mg/Kg s.s.	15,9	150	CNR IRSA 64 – met. 10
07	Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,1	2	CNR IRSA 64 – met. 16
08	Mercurio	mg/Kg s.s.	< 0,1	1	CNR IRSA 64 – met. 10
09	Nichel	mg/Kg s.s.	15,4	120	CNR IRSA 64 – met. 10
10	Piombo	mg/Kg s.s.	3,20	100	CNR IRSA 64 – met. 10
11	Rame	mg/Kg s.s.	5,10	120	CNR IRSA 64 – met. 10
16	Zinco	mg/Kg s.s.	10,9	150	CNR IRSA 64 – met. 10
25	Benzo (a) antracene	mg/Kg s.s.	0,02	0,5	EPA 8310
26	Benzo (a) pirene	mg/Kg s.s.	0,05	0,1	EPA 8310
27	Benzo (b) fluorantene	mg/Kg s.s.	0,04	0,5	EPA 8310
28	Benzo (k,) fluorantene	mg/Kg s.s.	0,03	0,5	EPA 8310
29	Benzo (g,h,i,) perilene	mg/Kg s.s.	0,06	0,1	EPA 8310
30	Crisene	mg/Kg s.s.	0,12	5	EPA 8310
31	Dibenzo (a,e) pirene	mg/Kg s.s.	0,04	0,1	EPA 8310
32	Dibenzo (a,l) pirene	mg/Kg s.s.	0,05	0,1	EPA 8310
33	Dibenzo (a,i) pirene	mg/Kg s.s.	0,03	0,1	EPA 8310
34	Dibenzo (a,h) pirene	mg/Kg s.s.	0,07	0,1	EPA 8310
35	Dibenzo (a,h) antracene	mg/Kg s.s.	0,02	0,1	EPA 8310
36	Indenopirene	mg/Kg s.s.	0,01	0,1	EPA 8310
37	Pirene	mg/Kg s.s.	0,08	5	EPA 8310
94	Idrocarburi leggeri C ≤ 12	mg/Kg s.s.	< 5	10	EPA 8260 C
95	Idrocarburi pesanti C > 12	mg/Kg s.s.	< 25	50	ISO 16703:2004

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
Iscr. Ord. Chimici Lombardia n° 3357





Spett.le
MELZO PROJECT
Via Giotto n° 17
20100 Milano

DATA	23 Aprile 2012
RAPPORTO DI PROVA N°	3712/12
CAMPIONE CONSEGNATO IL	16 Aprile 2012
CAMPIONE CONSEGNATO DA	Dott. Roberto Luoni – Studio Tecnico di Geologia
CAMPIONE PRELEVATO IL	16 Aprile 2012
CAMPIONE PRELEVATO PRESSO	Loc. Campo della modificazione M1 – ex ortofrutticola
NOME CAMPIONE	Terreno TR3 – C1 Prof. da 0,00 a -1,20 mt. 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.	60,09		D.M. 13/09/1999 D.M. 25/03/2002
	Umidità	%	12,02		
02	Arsenico	mg/Kg s.s.	5,40	20	CNR IRSA 64 – met. 10
04	Cadmio	mg/Kg s.s.	0,46	2	CNR IRSA 64 – met. 10
06	Cromo totale	mg/Kg s.s.	30,9	150	CNR IRSA 64 – met. 10
07	Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,1	2	CNR IRSA 64 – met. 16
08	Mercurio	mg/Kg s.s.	0,28	1	CNR IRSA 64 – met. 10
09	Nichel	mg/Kg s.s.	23,4	120	CNR IRSA 64 – met. 10
10	Piombo	mg/Kg s.s.	40,7	100	CNR IRSA 64 – met. 10
11	Rame	mg/Kg s.s.	61,5	120	CNR IRSA 64 – met. 10
16	Zinco	mg/Kg s.s.	86,9	150	CNR IRSA 64 – met. 10
25	Benzo (a) antracene	mg/Kg s.s.	0,02	0,5	EPA 8310
26	Benzo (a) pirene	mg/Kg s.s.	0,06	0,1	EPA 8310
27	Benzo (b) fluorantene	mg/Kg s.s.	0,03	0,5	EPA 8310
28	Benzo (k,) fluorantene	mg/Kg s.s.	0,05	0,5	EPA 8310
29	Benzo (g,h,i,) perilene	mg/Kg s.s.	0,07	0,1	EPA 8310
30	Crisene	mg/Kg s.s.	0,09	5	EPA 8310
31	Dibenzo (a,e) pirene	mg/Kg s.s.	0,03	0,1	EPA 8310
32	Dibenzo (a,l) pirene	mg/Kg s.s.	0,06	0,1	EPA 8310
33	Dibenzo (a,i) pirene	mg/Kg s.s.	0,05	0,1	EPA 8310
34	Dibenzo (a,h) pirene	mg/Kg s.s.	0,02	0,1	EPA 8310
35	Dibenzo (a,h) antracene	mg/Kg s.s.	0,03	0,1	EPA 8310
36	Indenopirene	mg/Kg s.s.	0,04	0,1	EPA 8310
37	Pirene	mg/Kg s.s.	0,06	5	EPA 8310
94	Idrocarburi leggeri C ≤ 12	mg/Kg s.s.	< 5	10	EPA 8260 C
95	Idrocarburi pesanti C > 12	mg/Kg s.s.	< 25	50	ISO 16703:2004

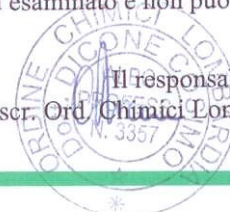
Legislazione di riferimento: Decreto Legislativo n°152/2006 - Allegati alla parte IV, allegato n°5 al titolo V, tabella 1

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

Iscr. Ord. Chimici Lombardia n° 3357





Spett.le
MELZO PROJECT
Via Giotto n° 17
20100 Milano

DATA	23 Aprile 2012
RAPPORTO DI PROVA N°	3713/12
CAMPIONE CONSEGNATO IL	16 Aprile 2012
CAMPIONE CONSEGNATO DA	Dott. Roberto Luoni – Studio Tecnico di Geologia
CAMPIONE PRELEVATO IL	16 Aprile 2012
CAMPIONE PRELEVATO PRESSO	Loc. Campo della modificazione M1 – ex ortofrutticola
NOME CAMPIONE	Terreno TR3 – C2 Prof. da -1,20 a -2,20 mt. da p.c.

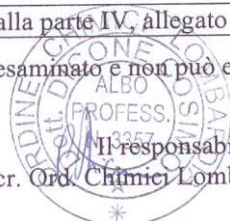
Rif. D.Lgs. 152/06	Parametri	Unità di misura	Risultati	Limiti Col.A per siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale D.Lgs 152/06	Metodi
	Sottovaglio a 2 mm	% s.s.	64,51		D.M. 13/09/1999 D.M. 25/03/2002
	Umidità	%	7,83		
02	Arsenico	mg/Kg s.s.	5,50	20	CNR IRSA 64 – met. 10
04	Cadmio	mg/Kg s.s.	< 0,1	2	CNR IRSA 64 – met. 10
06	Cromo totale	mg/Kg s.s.	20,8	150	CNR IRSA 64 – met. 10
07	Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,1	2	CNR IRSA 64 – met. 16
08	Mercurio	mg/Kg s.s.	< 0,1	1	CNR IRSA 64 – met. 10
09	Nichel	mg/Kg s.s.	16,4	120	CNR IRSA 64 – met. 10
10	Piombo	mg/Kg s.s.	4,10	100	CNR IRSA 64 – met. 10
11	Rame	mg/Kg s.s.	6,70	120	CNR IRSA 64 – met. 10
16	Zinco	mg/Kg s.s.	12,8	150	CNR IRSA 64 – met. 10
25	Benzo (a) antracene	mg/Kg s.s.	0,05	0,5	EPA 8310
26	Benzo (a) pirene	mg/Kg s.s.	0,04	0,1	EPA 8310
27	Benzo (b) fluorantene	mg/Kg s.s.	0,02	0,5	EPA 8310
28	Benzo (k) fluorantene	mg/Kg s.s.	0,03	0,5	EPA 8310
29	Benzo (g,h,i) perilene	mg/Kg s.s.	0,06	0,1	EPA 8310
30	Crisene	mg/Kg s.s.	0,11	5	EPA 8310
31	Dibenzo (a,e) pirene	mg/Kg s.s.	0,04	0,1	EPA 8310
32	Dibenzo (a,l) pirene	mg/Kg s.s.	0,01	0,1	EPA 8310
33	Dibenzo (a,i) pirene	mg/Kg s.s.	0,03	0,1	EPA 8310
34	Dibenzo (a,h) pirene	mg/Kg s.s.	0,05	0,1	EPA 8310
35	Dibenzo (a,h) antracene	mg/Kg s.s.	0,02	0,1	EPA 8310
36	Indenopirene	mg/Kg s.s.	0,08	0,1	EPA 8310
37	Pirene	mg/Kg s.s.	0,13	5	EPA 8310
94	Idrocarburi leggeri C ≤ 12	mg/Kg s.s.	< 5	10	EPA 8260 C
95	Idrocarburi pesanti C > 12	mg/Kg s.s.	< 25	50	ISO 16703:2004

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
Iscr. Ord. Chimici Lombardia n° 3357





*Dr. Geol.
Roberto Luoni*

MELZO PROJECT S.r.l.

*Relazione Geoambientale area ex Ortofrutticola
Piano Attuativo Campo della Modificazione M1_9*

ALLEGATO B
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Dr. Geol.
Roberto Luoni

MELZO PROJECT S.r.l.

Relazione Geoambientale area ex Ortofrutticola
Piano Attuativo Campo della Modificazione M1_9



Foto 1: Ripresa dell'esecuzione della trincea TR1



Foto 2: Stratigrafia trincea TR1



Dr. Geol.
Roberto Luoni

MELZO PROJECT S.r.l.

Relazione Geoambientale area ex Ortofrutticola
Piano Attuativo Campo della Modificazione M1_9



Foto 3: Demolizione della pavimentazione in calcestruzzo interna al locale magazzino preliminare all'esecuzione della trincea TR2



Foto 4: Pavimentazione demolita all'interno del locale magazzino



Dr. Geol.
Roberto Luoni

MELZO PROJECT S.r.l.

Relazione Geoambientale area ex Ortofrutticola
Piano Attuativo Campo della Modificazione M1_9



Foto 5: Esecuzione della trincea TR2



Foto 6: Stratigrafia della trincea TR2



Dr. Geol.
Roberto Luoni

MELZO PROJECT S.r.l.

Relazione Geoambientale area ex Ortofrutticola
Piano Attuativo Campo della Modificazione M1_9



Foto 7: Esecuzione della trincea TR3



Foto 8: Stratigrafia trincea TR3



Dr. Geol.
Roberto Luoni

Piano Attuativo Campo della Modificazione M1_9

Relazione Geoambientale area ex Ortofrutticola

ALLEGATO C ASSEVERAZIONE INDAGINE

**ASSEVERAZIONE ALLA RELAZIONE GEOLOGICA-AMBIENTALE
RELATIVA ALL'AREA EX RIVENDITA ORTOFRUTTICOLA INTERNA AL
PIANO ATTUATIVO DEL CAMPO DELLA MODIFICAZIONE M1-9 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 sul incarico della ditta MELZO PROJECT S.r.l. ha condotto un'indagine ambientale presso un' area interessata da ex rivendita ortofrutticola presente all'interno del Piano Attuativo del Campo della modificazione M1-9 del vigente PGT del Comune di Cernusco sul Naviglio, finalizzata alla verifica della compatibilità qualitativa del sottosuolo presente con la destinazione d'uso residenziale prevista dal P.A.;
- 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 3 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 nell'area e sulla base dei riscontri stratigrafici e analitici emersi dalle indagini di terreno la qualità del sottosuolo del sito è compatibile con la destinazione d'uso di tipo residenziale prevista dal P.A.;

ASSEVERA

I risultati emersi dall'indagine condotta e riportati nella "Indagine ambientale presso area ex ortofrutticola – Piano Attuativo Campo della Modificazione M1_9" e le conclusioni in essa riportate a cui è stato possibile addivenire.

Milano 06/05/2012

IN FEDE

Dott. Geol. ROBERTO LUONI

