



Comune di Monza



PIANO ATTUATIVO in variante: intervento di edilizia libera e E.R.P. in via Cantaluppo e via I. Nievo

Lottizzanti: Sig. Arosio
FRATREM S.n.c.

ALLEGATO 10

PROTOCOLLO PER INDAGINE PRELIMINARE QUALITA' DEL SUOLO E SOTTOSUOLO PER IL
MAP. 118 E REFERTO ARPA (FAVOREVOLE) PER MAP. 114/115/257

FRATREM s.n.c. Piazza Aldo Moro, 2 20061 Carugate MI

F. LLI AROSIO c/o Arosio Fabio via Modigliani, 24 20900 Monza MB

07 novembre 2012



Spett.
Comune di Monza
Ufficio Ecologia
Via Procaccini 15
20900 Monza MB
C.a. Dott. ssa Bianco

Spett.
ARPA
Dipartimento di Monza
U.O. Attività Produttive e Controlli
Via Solferino 16
20900 Monza MB
C. a. Dott. ssa V. Villa

Oggetto: Piano di Indagine Preliminare – Area di via I. Nievo/via Cantalupo s.n.c. - Comune di Monza (fg. 65- mapp. 118).

Allegato alla presente si trasmette quanto in oggetto a firma del professionista incaricato, Dott. Geol. Graziano Criniti, con studio in Milano - via Del Ricordo 10, il quale è espressamente delegato ad operare, per la pratica in oggetto, per nostro nome e conto.

Cordiali saluti

FRATREM s.n.c.

FRATREM s.n.c.

C.F. 03828880157

F. LLI AROSIO

F. LLI AROSIO



Agenzia Regionale
per la Protezione dell'Ambiente
della Lombardia

Dipartimento provinciale di Monza e Brianza
U.O. Sistemi Ambientali

MONZA, 09-10-2008

Prot. gen. n. 137538 /08

Spett. **ABITARE 23 S.R.L.**

Studio dott. Criniti

Via del Ricordo, 10

20128 MILANO

Fax 022593903

Spett. **Comune di Monza**

➤ Ufficio Ecologia

Via Annoni, 14 20052 Monza (MI)

c.a.: dott. C. Bianco

fax 039 2359038

➤ Ufficio Urbanistica Operativa

Piazza Trento e Trieste -- 20052 Monza

c.a.: arch. Giuseppe Laurenza

fax 039 2372558

Oggetto: Area via Nievo (fg. 65 mapp. 114/115/257) -- Comune di Monza (MI) -- Piano d'indagine preliminare - Trasmissione referti e chiusura procedimento.

Con la presente trasmettono le risultanze analitiche relative ai campioni di terreno prelevati, presso l'area in oggetto indicata in data 31 luglio 2008, durante le fasi d'indagine preliminare.

Dall'analisi delle stesse, che confermano quelle di parte pervenute in data 18 settembre u.s. non si evidenziano superamenti delle CSC previsti dal D.Lsv. 152/06, per i siti ad uso verde pubblico privato e residenziale e pertanto, relativamente ai punti indagati, l'area è da ritenersi non contaminata.

Il Responsabile dell'U.O. Sistemi Ambientali
dott. geol. Madela Torretta

Responsabile del procedimento: dott. geol. Madela Torretta - tel. 0393946311
Pratica trattata da: geom. Oriano Tagliabue - tel. 0393946324 (02/10/08) et



022593903
Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Lombardia

Dipartimento di Monza
Via Solferino, 16 20052 Monza
Tel. 039 3548311 fax. 039 3546319-20

Unità Organizzativa Laboratorio



Codice accettazione 283486

Tipi analisi Terreno

Richiedente U.O. SISTEMI AMBIENTALI

Prelievo effettuato da U.O. SISTEMI AMBIENTALI

01 31-lug-08

Punto di campionamento VIA NIEVO

Proprietà: AGITARE 23 srl

Indirizzo VIA NIEVO

Comune MONZA

Data Accettazione 31-lug-08

data inizio prova 25-ago-08 data fine prova 15-set-08

Note TO1 da 0 a 10m

RISULTATI ANALITICI

| Prova | U.M. | Risultato | Metodo di prova |
|--------------------------------------|----------|-----------|---|
| Umidità percentuale | % | 8,0 | Gravimetria |
| Frazione granulometrica, >eq. a 2 mm | % | 23 | Vagliatura |
| Arsenico | mg/kg ss | < 5 | Spettrometria di Assorbimento Atomico |
| Cadmio | mg/kg ss | < 2 | Spettrometria di Emissione Atomica |
| Cromo totale | mg/kg ss | < 20 | Spettrometria di Emissione Atomica |
| Rame | mg/kg ss | < 20 | Spettrometria di Emissione atomica |
| Nichel | mg/kg ss | < 20 | Spettrometria di emissione atomica |
| Piombo | mg/g ss | < 20 | Spettrometria di Emissione/Assorbimento Atomico |
| Zinco | mg/kg ss | < 20 | Spettrometria di Emissione Atomica |
| Mercurio | mg/kg ss | < 0,5 | Spettrometria di Assorbimento Atomico |
| Cromo esavalente | mg/kg ss | < 1 | Spettrofotometria UV-Visibile |
| Idrocarburi pesanti C12-C14 | mg/kg ss | < 50 | Gascromatografia |

Giudizio:

I valori superiori, ad eccezione di quelli relativi alle sostanze volatili, sono stati determinati nella frazione < 2 mm e riportati al totale al sensi del "D.Lgs. 52/00". Per quanto riguarda i parametri analizzati il campione risulta conforme alla sua destinazione d'uso residenziale ai sensi del citato D.Lgs. 152/00.

Il rapporto di prova è redatto e stampato secondo le norme dell'ARPA.

Il rapporto di prova non può essere utilizzato legalmente senza l'approvazione scritta del Laboratorio.

L'analista

(Dott. Claudia Corica)

Il Chimico Dirigente

(Dott. Anna Maria Davanzo)

Data rapporto di prova: 29-set-08

Data consegna gruppo rapporti di prova: 30 SET, 2008

Agenzia Regionale dell'Ambiente della Lombardia

Dipartimento di Monza

Via Solferino, 16 20132 Monza
Tel. 039 354641 Fax. 039 394631 e 20

Unità Organizzativa Laboratori



Codice accettazione: 283487

Tipo analisi: Terreno
 Richiedente: U.O. SISTEMI AMBIENTALI
 Prelevatore/cooperatore: U.O. SISTEMI AMBIENTALI 31-lug-08
 Punto di campionamento: VIA NIEVO Proprietà: ABITARE 23 srl
 Indirizzo: VIA NIEVO Comune: MONZA
 Data Accettazione: 31-lug-08 data inizio prova: 25-ago-08 data fine prova: 25-set-08
 Note: 10' da l'p.m.

RISULTATI ANALITICI

| Prova | U.M. | Risultato | Metodo di prova |
|---------------------------------------|----------|-----------|--------------------------------------|
| Umidità percentuale | % | 7,0 | Gravimetrica |
| Frazione granulometrica: vagli 0,2 mm | % | 60 | Vagliatura |
| Arsenico | mg/kg ss | < 5 | Spettrometria a fluorescenza Atomica |
| Cadmio | µg/kg ss | < 2 | Spettrometria a fluorescenza Atomica |
| Cromo totale | mg/kg ss | < 20 | Spettrometria a fluorescenza Atomica |
| Rame | mg/kg ss | < 20 | Spettrometria a fluorescenza Atomica |
| Niche | mg/kg ss | < 20 | Spettrometria a fluorescenza Atomica |
| Piombo | mg/kg ss | 28 | Spettrometria a fluorescenza Atomica |
| Zinco | mg/kg ss | < 20 | Spettrometria a fluorescenza Atomica |
| Mercurio | mg/kg ss | < 0,5 | Spettrometria a fluorescenza Atomica |
| Cromo esavalente | mg/kg ss | < 1 | Spettrometria a fluorescenza Atomica |
| Idrocarburi pesanti (I12-I14) | mg/kg ss | < 50 | Gascromatografia |

Giudizio:

I valori superiori, ad eccezione di quelli relativi alle sostanze volatili, sono stati determinati nell'intervallo di limiti di riferimento al totale ai sensi del D.Lgs. 152/06. Per quanto riguarda i parametri analizzati, il campione risulta CONFORME alla destinazione d'uso residenziale previsto dal D.Lgs. 152/06.

Il rapporto di prova è stato redatto in conformità alle norme vigenti in materia di rapporti di prova.
 Il rapporto di prova non può essere modificato senza l'approvazione scritta del laboratorio.

L'analista
(Dott. Alessio Proserpio)

Il Chimico Dirigente
(Dott. Carmelo Maria Martini)

Data rapporto di prova: 29-set-08
 Data consegna gruppo rapporti di prova: 30 SET. 2008

COMUNE DI MONZA

COMMITTENTI:

FRATREM s.n.c.

F. LLI AROSIO



**PIANO DI INDAGINE PRELIMINARE AI SENSI DEL
D.Lgs. 152/2006 DELL'AREA INDIVIDUATA AL
MAPPALE 118 DEL FOGLIO 65 SITA IN
VIA I. NIEVO/VIA CANTALUPO s.n.c. IN MONZA**

PREMESSA

Su specifico incarico della Committenza – FRATREM s.n.c., piazza Aldo Moro 2, Carugate (MI) e F. LLI AROSIO c/o Arosio Fabio, via Modigliani 24, Monza (MB), si sono svolte le indagini al fine di inquadrare da un punto di vista ambientale, geologico ed idrogeologico un'area situata in via I. Nievo/via Cantalupo s.n.c. nel comune di Monza.

CRONISTORIA DELLE ATTIVITA' DEL SITO

L'area, delle dimensioni di circa 6.500 mq, di forma sostanzialmente quadrangolare, con un pronunciamento rettangolare allungato in direzione nord-sud nella parte sud-orientale, è ubicata a est del centro abitato di Monza, ed è stata esclusivamente adibita, fino al recente passato, come ben documentato dalla fotografia aerea allegata e da testimonianze verbali raccolte in loco, ad uso agricolo, con coltivazione di frumento, cereali e foraggio.

Attualmente il sito è ancora adibito a coltivazione di foraggio.

I sopralluoghi effettuati non hanno rilevato alcun tipo di intervento edilizio nel sito in oggetto, e nessun centro di potenziale pericolo.

Su quest'area è intenzione della proprietà realizzare degli edifici residenziali con relativi box interrati, con una notevole riqualificazione dell'area e del suo contorno.

Il tutto come risulta dalle foto allegate.



Foto 1 e 2: vista d'insieme del sito dall'angolo nord orientale dell'area, con in primo piano il seminativo a prato ivi presente.



Foto 3 e 4: vista d'insieme del sito dall'angolo sud orientale e del pronunciamento rettangolare dell'area, con in primo piano il seminativo a prato ivi presente.

INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO

L'area in esame è situata a est del centro abitato di Monza, in una zona di pianura di origine fluvio-glaciale, collegata geneticamente all'anfiteatro morenico pleistocenico del lago di Como.

La zona è caratterizzata, a grande scala, da diversi ordini di terrazzi di genesi fluvio-glaciale costituitisi e sviluppatisi durante le diverse fasi glaciali quaternarie (Wurm, Riss, Mindel, dalla più recente alla più antica) e postglaciali oloceniche.

In particolare l'area in oggetto è impostata sul terrazzo noto in letteratura come "Diluvium Recente", derivato dall'evento glaciale wurmiano (Pleistocene Sup.), ma sono anche presenti, a breve distanza in direzione ovest, i depositi ed i terrazzi, più recenti, di origine fluvio-glaciale, conosciuti in letteratura come "Alluvium Antico", ascrivibili alla fase postglaciale olocenica.

I depositi appartenenti al "Diluvium Recente" sono composti da un esteso terrazzo che costituisce il livello fondamentale della pianura, formato però in profondità anche da depositi fluvio-glaciali appartenenti a glaciazioni precedenti, localmente inciso e rielaborato dai maggiori corsi d'acqua attualmente presenti.

Il rilevamento di campagna eseguito ha permesso di ipotizzare, in assenza di un sondaggio a carotaggio continuo, confermando i dati già noti in letteratura, grazie anche all'ausilio di indagini geognostiche eseguite dallo scrivente nella stessa area, le litologie di seguito esposte.

I depositi della zona in esame sono caratterizzati da una marcata eterogeneità e sono costituiti prevalentemente da sedimenti fluviali.

Vi è un livello superficiale di discreto spessore, circa 0.60 metri, di terreno agrario prevalentemente fine, rimaneggiato, scarsamente addensato: si fa però presente che vi potrebbero essere punti in cui tale materiale potrebbe risultare anche maggiore di quanto stimato con le prove penetrometriche.

Da quota -0.60 m circa a -3.50 m circa si ha uno strato di ghiaie sabbioso-limose, inglobanti livelli pluridecimetrici di sabbie, nell'insieme scarsamente addensate. A tale livello seguono, fino alla fine delle profondità investigate, limi sabbiosi debolmente ghiaiosi, inglobanti livelli discontinui di ordine pluridecimetrico di ghiaie e sabbie, localmente parzialmente cementate e ben addensate, ma nell'insieme scarsamente addensati, come nella prove eseguite. Le prove si interrompono per la probabile presenza di un orizzonte di conglomerato poligenico medio-grossolano, parzialmente cementato ("Ceppo"), individuato nella zona di indagine a partire da una profondità di -4.80 m circa. In effetti le stratigrafie dei pozzi comunali circostanti l'area di intervento confermano la presenza di banchi conglomeratici e di ghiaie e sabbie, parzialmente cementate, al di sotto delle profondità raggiunte dalle prove penetrometriche effettuate, per parecchi metri.

I ciottoli, di dimensione anche decimetrica, ma più frequentemente centimetrica, sono di composizione prevalentemente cristallina e dotati, in genere, di un buon grado di arrotondamento e sfericità, e presentano un discreto grado di alterazione dovuto all'azione degli agenti meteorici.

I depositi in questione possono inoltre presentare, come evidenziato tra l'altro nell'esecuzione delle prove penetrometriche, in un contesto di globale buona stabilità, locali fenomeni detti "occhi pollini" o "nespolini": si tratta di cavità, spesso riempite di materiale limoso-argilloso tenero, casualmente disposti nel volume dello strato, dalle dimensioni variabili da pochi dm a molti metri. La genesi delle cavità sembra da attribuire allo scioglimento di blocchi di ghiaccio originariamente inglobati nell'ammasso ghiaioso. Se talvolta le cavità tendono a disporsi presso un medesimo piano orizzontale, ciò non esclude che se ne possano anche trovare a quote sensibilmente diverse.

I depositi appartenenti alle unità più recenti sono simili litologicamente ai precedenti, ma presentano una minore frazione argillosa della matrice derivante da una minore alterazione dei clasti.

La genesi di questi depositi è legata al divagare meandriforme degli innumerevoli corsi d'acqua che, in epoca pleistocenica, e, successivamente olocenica, si dipartivano dalle lingue glaciali sempre più in fase di ritiro provenienti dal Triangolo Lariano.

I livelli a ghiaia prevalente, centimetrica e anche decimetrica, testimonianza inequivocabile di una energica dinamica fluviale, potrebbero rappresentare dei paleoalvei, forse dello stesso fiume Lambro, attualmente distante in direzione ovest: recenti studi lasciano supporre l'esistenza di una sua direttrice sepolta secondo l'asse Giussano-Seregno. Gli episodi di sedimentazione più fine, caratteristici di una dinamica fluviale più blanda, testimonierebbero l'effettivo carattere meandriforme dei corsi d'acqua che solcavano in epoca storica la pianura.

L'area in esame è contraddistinta da una morfologia tipicamente subpianeggiante, con una pendenza verso sud dell'ordine del 3-4 per mille, risulta stabile e non interessata da fenomeni geomorfici in atto.

Le originarie blande scarpate, di ordine metrico, che sottolineavano poco più a ovest il passaggio tra terrazzi di età diversa, sono state quasi del tutto obliterate dalla marcata antropizzazione del sito.

INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO

La circolazione idrica sotterranea della zona in oggetto ricalca grossomodo l'assetto idrogeologico dell'area nord milanese, ed è caratterizzata da un sistema di falde sovrapposte poste a differenti quote dal piano campagna, separate da livelli a spessore variabile di orizzonti prevalentemente argillosi. Tuttavia le falde acquifere più profonde, di tipo artesiano, possono essere talvolta in comunicazione (anche per interventi antropici non sempre corretti, quali ad esempio la non corretta esecuzione di pozzi per acqua) con quella più superficiale, di tipo freatico e non pare risentire degli apporti irrigui operati nelle aree a nord di quella considerata nella stagione primaverile-estiva.

I dati in nostro possesso, gentilmente forniti dalla Provincia di Milano-Assessorato all'Ambiente-Settore Ecologia-U.O. Tecnica Progetti Speciali, indicano, negli ultimi anni, una decisa tendenza all'innalzamento della falda più superficiale, che si è venuta a portare a profondità più vicine alla superficie topografica che non in passato: attualmente è presente ad una quota di circa -28.00 m dal p.c., ed è soggetta, come specificato in seguito, a discrete variazioni stagionali, mantenendo un'escursione annua generalmente inferiore ai due metri

In effetti i dati dei pozzi circostanti l'area in questione, indicano, per gli ultimi anni, una marcata, costante risalita dei valori di soggiacenza, fattore, questo, comune a tutta l'area nord del milanese. Tali valori si attestano mediamente, per quanto riguarda gli ultimi anni, ad una quota di -28.00 m dal piano campagna.

E' comunque possibile individuare, con una certa continuità, un livello di minima soggiacenza (circa -27.00 m dal p.c.) attorno al mese di novembre, dicembre e gennaio, ed un livello di massima soggiacenza nei mesi di maggio e giugno (circa -29.00 m dal p.c.).

Le prove penetrometriche hanno inoltre individuato la probabile presenza di una modesta falda superficiale, legata presumibilmente all'andamento delle precipitazioni meteoriche e sostenuta dall'orizzonte di natura presumibilmente conglomeratica, presente ad una profondità di -8.00 m circa.

PIANO DI INDAGINE PRELIMINARE

Si prospetta di aprire, ove tecnicamente e ragionevolmente possibile, come da piantina allegata, n. 4 trincee esplorative (T1, T2, T3 e T4), mediante escavatore, per una profondità massima di circa 3.00 m, in maniera uniforme sull'area in oggetto.

Per ogni trincea esplorativa verranno prelevati due campioni rappresentativi del materiale individuato, indicativamente uno tra 0.00 e -1.00 m dal p.c. e uno tra -2.00 e -3.00 m dal p.c., salvo diverse evidenze che potranno prospettarsi in fase esecutiva.

Si propone inoltre, a completezza dell'indagine, l'esecuzione di ulteriori 5 trincee esplorative di carattere solamente ispettivo (TI1, TI2, TI3, TI4 e TI5), per la verifica visiva delle litologie presenti, senza il prelievo di campioni, per una profondità massima di circa 3.00 m, di cui tre ubicate nella zona quadrangolare dell'area (TI1, TI2 e TI3), e due nel pronunciamento rettangolare dell'area (TI4 e TI5).

Le modalità di prelievo del campione si svolgeranno secondo quanto indicato nel *Protocollo di campionamento e analisi dei terreni* (edizione ottobre 2008) fornito da ARPA.

Per ogni campione prelevato verranno eseguite delle analisi chimiche per:

-classificazione dei terreni campionati ai sensi della normativa vigente.

-verifica dell'eventuale stato di contaminazione dei terreni.

-confronto dei valori riscontrati con i limiti tabellari di riferimento (suoli ad uso verde pubblico, privato e residenziale).

Analisi chimiche del terreno (secondo il D.Lgs 152/2006) che si propongono:

Metalli pesanti: Cd, Cr, Cr VI, Hg, Ni, Pb, Cu, Zn, As.

Idrocarburi pesanti C>12

I campioni saranno analizzati presso un laboratorio di fiducia ed autorizzato, eventualmente verranno presi dei campioni in contraddittorio da parte degli Enti interessati.

In caso di approvazione del presente programma di indagine, verrà tempestivamente comunicato il giorno di inizio delle indagini stesse agli Enti competenti.

Al presente Piano di Indagine Preliminare viene allegata:

- la corografia dell'area scala 1:10.000, base cartografica tratta dalla Carta Tecnica Regionale;
- la fotografia aerea del sito;
- la planimetria catastale;
- la planimetria con l'ubicazione delle trincee previste.

Dott. Geol. Graziano Criniti



Milano, 08 novembre 2012

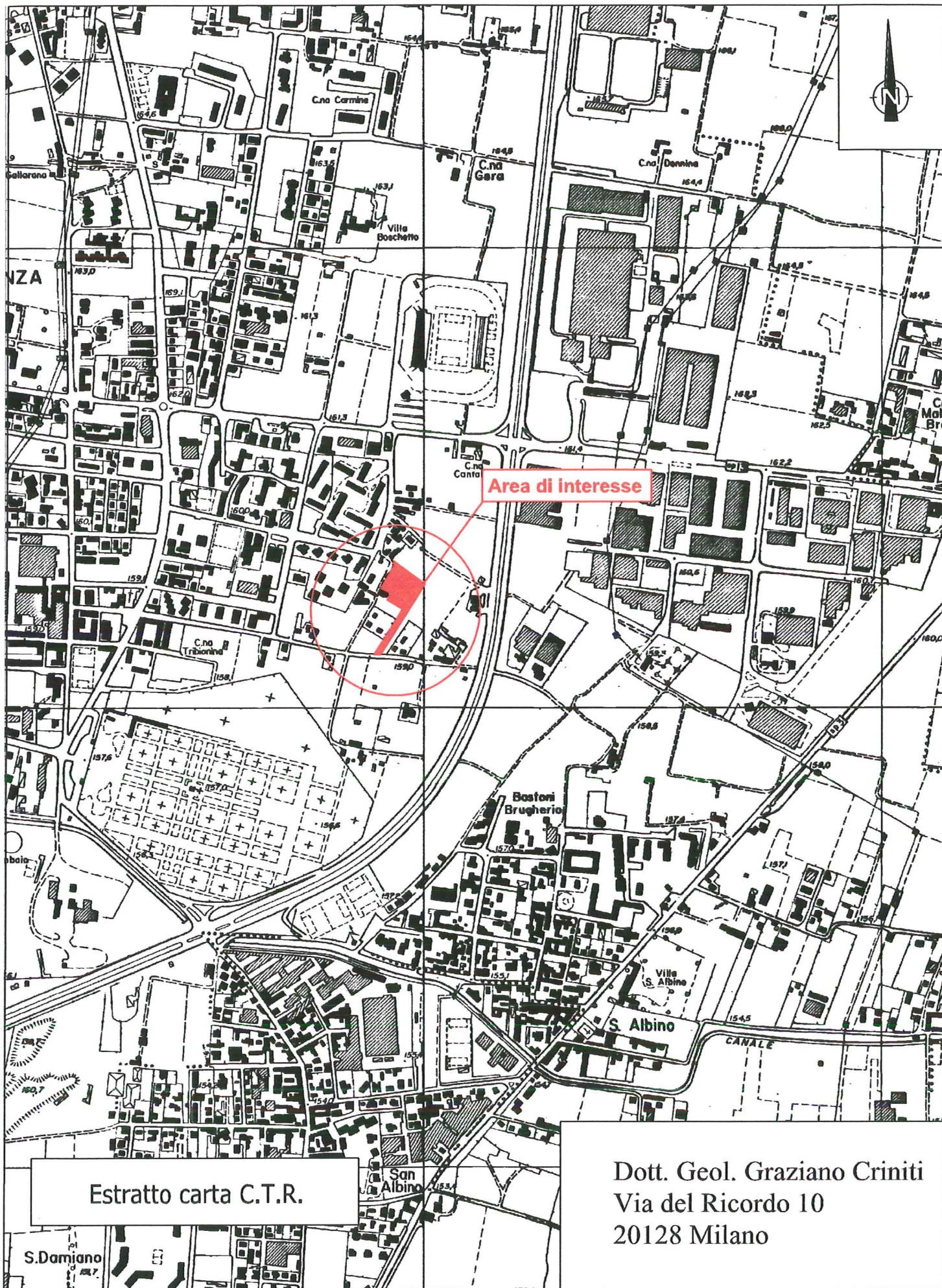
Dott. GRAZIANO CRINITI

GEOLOGO

Iscrizione Albo n. 905

ALLEGATI

Via Del Ricordo 10 - 20128 Milano MI
Tel. Fax 022593903 347/4632994 E-mail criniti.geologo@alice.it
C.F. CRNGZN70M03F205T



Estratto carta C.T.R.

Dott. Geol. Graziano Criniti
Via del Ricordo 10
20128 Milano



Ripresa fotografica aerea

Dott. Geol. Graziano Criniti
Via del Ricordo 10
20128 Milano

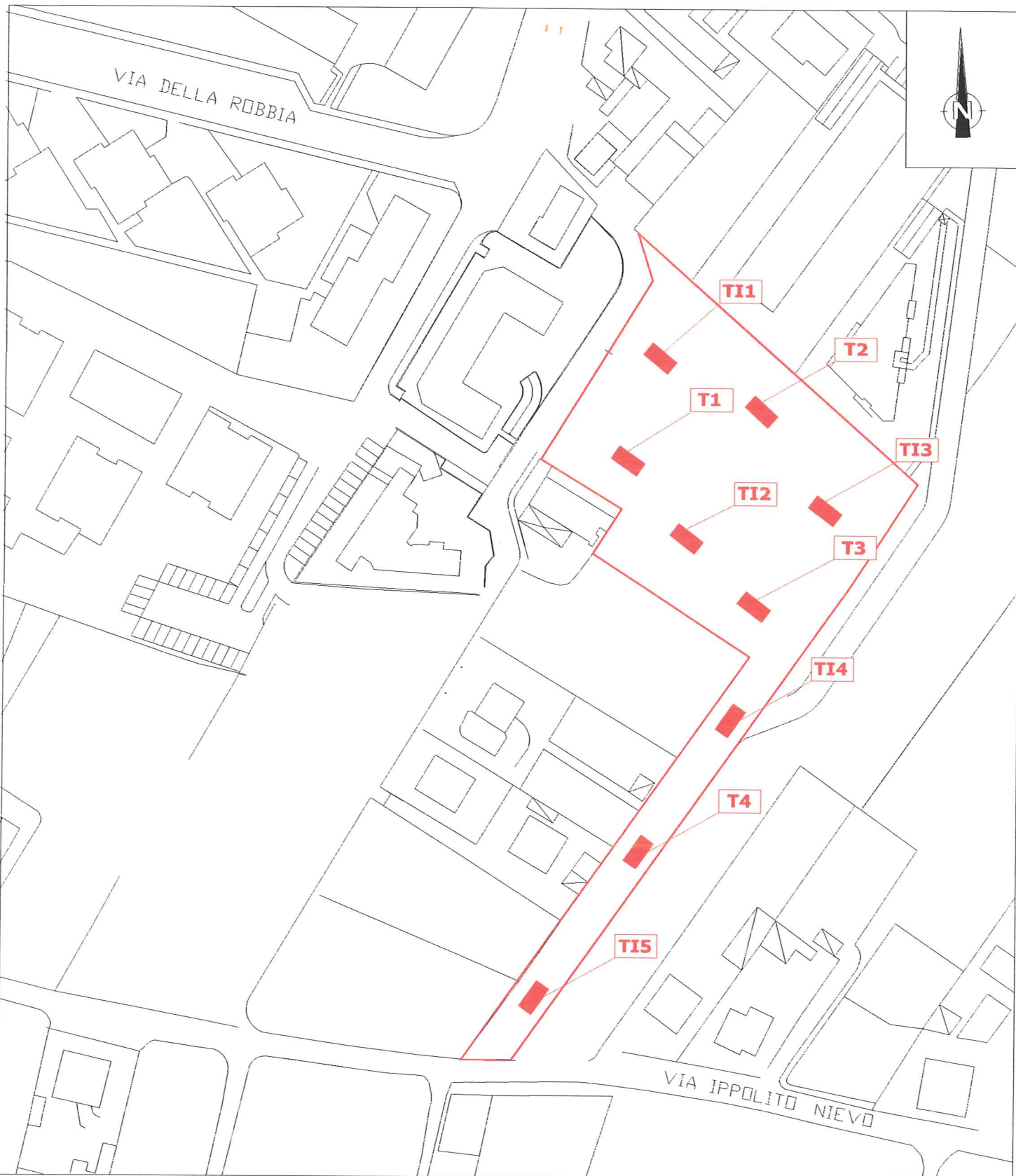


resse

Estratto mappa Geol. Graziano Criniti
del Ricordo 10
Milano

N=5047100

E=1523800



TI1 ■ Ubicazione trincee ambientali proposte

Dott. Geol. Graziano Criniti
Via del Ricordo 10
20128 Milano