



6711/1

Bonif. d.

OVEST IMMOBILIARE S.R.L.

C.so Garibaldi, 49

20121 MILANO

COMUNE DI ARESE		
PROT. N. 7036		
06. MAR 2000		
CAT.	CLASS.	FASC.

INDAGINE AMBIENTALE SUI TERRENI OGGETTO DEL
PL DI VIA SENATO - ARESE
AREA EX PROPRIETA' SILVI

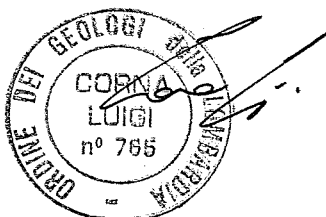
**BONIFICA AMBIENTALE DEI TERRENI INQUINATI DA
GASOLIO**

La ditta:

A cura di:

Dott. Luigi Corna

Dott. Stefano Fassini



Febbraio, 2000



CONTENUTO

- 1. PREMESSA**
- 2. SONDAGGI, PIEZOMETRI E VERIFICA DELLE ACQUE DI FALDA**
 - 2.1. VERIFICA DELLA DIREZIONE DI DEFLUSSO DELLA FALDA**
 - 2.2. CAMPIONAMENTO DELLA FALDA**
- 3. BONIFICA DEI TERRENI CONTAMINATI DA GASOLIO**
 - 3.1. DESCRIZIONE DEI LAVORI DI SCAVO**
 - 3.2. PIANO DI VERIFICA DELLA SICURAZZA DEI LUOGHI**
- 4. VERIFICA DEL COMPLETAMENTO DELLA BONIFICA DEI TERRENI**
- 5. CONCLUSIONI**

ALLEGATI NEL TESTO:

All.n.1: Planimetria di identificazione dei lavori con ubicazione dello scavo e dei piezometri in progetto.

All.n.2: Planimetria di ubicazione del punto di prelievo dei campioni di terreno

All.n.3: Stratigrafie dei sondaggi e descrizione dei piezometri.

All.n.4: Analisi chimica dei terreni contaminati da gasolio nel fondoscavo.

ALLEGATI FUORI TESTO:

All.n.1: Documentazione relativa allo smaltimento dei terreni contaminati da gasolio



1. PREMESSA

La presente viene redatta a nome della **OVEST IMMOBILIARE S.R.L.**

In seguito ai lavori di rimozione di una cisterna di gasolio, presente nell'area del P.L. via Senato Arese, è stato rinvenuto un inquinamento da gasolio dei terreni (Maggio-Giugno 1999).

Gli scavi di rimozione della cisterna hanno evidenziato la presenza, di un inquinamento da gasolio di un livello di terreni sabbioso-limoso-ghiaiosi dello spessore di circa 0,5 metri, alla profondità di circa 5/5,5 dal p.c.

I terreni contaminati sono confinati (sia sopra che sotto lo strato) da terreni sabbioso limosi (ferretto).

Successivamente al rinvenimento dell'inquinamento sono stati iniziati i lavori di bonifica con scavo dei terreni e trasporto in impianto autorizzato allo smaltimento. I lavori sono stati sospesi per l'impossibilità di allargare gli scavi per la presenza di edifici da demolire.

Successivamente all'ottenimento delle necessarie autorizzazioni, gli edifici sono stati demoliti ed è stato possibile completare la bonifica.

In data Giugno 1999 è stato predisposto il piano di di indagine, bonifica, verifica dello stato ambientale dei luoghi (a fine bonifica).

Nella presente vengono esposti i risultati delle attività svolte.

Le attività svolte comprendono:

- realizzazione di sondaggi e piezometri
- bonifica dei terreni contaminati
- verifica delle attività di bonifica svolte

Alla presente è stata allegata la documentazione relativa allo smaltimento dei terreni in discarica autorizzata.

Le attività descritte di seguito sono state svolte come definito in ambito dell'ultima "Conferenza di servizi" tenutasi presso il Municipio di Arese il

→ 26.07.1999.



Tutti i lavori sono stati eseguiti sotto la supervisione dei funzionari dell'ASL di Rho.

2. SONDAGGI, PIEZOMETRI E VERIFICA DELLE ACQUE DI FALDA

Per valutare le caratteristiche idrochimiche della falda e per avere informazioni riguardo alla stratigrafia locale e la direzione di deflusso della falda sono stati realizzati tre piezometri di cui uno ubicato in prossimità dello scavo, uno in corrispondenza dello spigolo nord dell'area e uno nella zona ovest.

Il piezometro della zona ovest è stato posto alla distanza di circa 40 metri dal bordo della strada comunale via Monte Grappa (come espressamente richiesto dai funzionari dell'ASL).

Ciascuno dei piezometri è costituito da due colonne rispettivamente alla profondità di -6 m e -20 metri dal piano campagna, in modo tale da raggiungere sia la falda sospesa che la falda freatica. In prossimità dello scavo non è stato realizzato il piezometro a - 6 metri di profondità poiché la falda sospesa era direttamente accessibile dal fondo dello scavo.

I piezometri sono installati in due sondaggi disposti ad una distanza di circa 1 metro.

Il sondaggio spinto fino alla profondità di circa 20 metri è stato realizzato a carotaggio continuo a secco, con recupero totale della carota. Il carotaggio è stato eseguito con carotiere semplice di diametro 4". Le carote sono state disposte in cassette catalogatrici per lo sviluppo delle stratigrafie (le cassette sono disponibili in cantiere).

I sondaggi spinti fino alla profondità di 6 metri sono stati realizzati a distruzione di nucleo con diametro 4".

Le caratteristiche stratigrafiche rilevate confermano i dati di progetto ed evidenziano la presenza di alternanze di depositi incoerenti limoso sabbiosi con intercalazioni sabbioso ghiaiose.



0 – 2 metri dal p.c.	Ghiaia con sabbia
2 – 5 metri dal p.c.	Argille (Ferretto)
5 – 5,5 metri dal p.c.	Sabbie con ghiaia, talora si evidenzia la presenza di ciottoli
5,5 – 15 metri dal p.c.	Sabbie e sabbie fini con limi, talora si evidenzia la presenza di ciottoli
15 – 18 metri dal p.c.	Sabbia grossolana con ghiaia e ciottoli

2.1. VERIFICA DELLA DIREZIONE DI DEFLUSSO DELLA FALDA

Alla profondità di 5/5,5 metri è stata riscontrata una falda sospesa, l'acquifero è caratterizzato da bassa permeabilità, ~~bassa permeabilità~~ ed ha una ricarica significativa solo nei periodi di pioggia.

La falda freatica si trova alla profondità di circa 14 metri di profondità dal p.c..

Per la verifica della direzione di deflusso delle falde è stato eseguito un rilievo topografico con distanziometro elettronico e la misura della profondità del livello statico delle acque, con sondino idrogeologico.

Tutti i dati sono stati riferiti alle quote sul livello del mare e rappresentati sulla planimetria allegata.

Il deflusso della falda ricostruito localmente conferma l'andamento regionale con direzione circa Nord Sud.

2.1. CAMPIONAMENTO DELLA FALDA

Il campionamento delle acque dai piezometri è avvenuto il giorno 02.02.2000 alla presenza del funzionario dell'ASL.

Il giorno precedente, 01.02.2000, è stato eseguito lo spurgo e pulizia dei piezometri con pompa portatile, calata alla profondità di circa 2 m sotto il livello di falda per un periodo di circa 30 minuti con portate di 1,5 lit secondo.

Durante questa fase preparatoria è emerso che lo spessore della falda sospesa si era significativamente ridotto rispetto al periodo di inizio della



bonifica rendendo tecnicamente impossibile l'emungimento e quindi il prelievo di acque.

Per i restanti piezometri è stato eseguito regolare campionamento al metodo della chiarificazione, previo spurgo protratto per circa 15 – 20 minuti (come espressamente richiesto dai funzionari dell'ASL).

Le analisi chimiche sono state svolte dal PMIP di Parabiago MI e i risultati non sono al momento disponibili.

3. BONIFICA DEI TERRENI CONTAMINATI DA GASOLIO

3.1. DESCRIZIONE DEI LAVORI DI SCAVO

Successivamente alla rimozione della cisterna, e alla constatazione della presenza di gasolio, sono stati rimossi i terreni sottostanti e circostanti la stessa fino alla profondità di circa -5/5,5 metri dal piano campagna.

Il gasolio quindi a partire dalla profondità di 5/5.5 metri dal p.c. è stato rinvenuto su una superficie ampia e per uno spessore limitato.

La bonifica è stata condotta asportando completamente il terreno inquinato. Gli scavi sono stati realizzati con escavatore che ha permesso di asportare i materiali contaminati e caricarli sul camion per il trasporto in discarica. I terreni da bonificare sono stati facilmente individuati in corrispondenza delle sabbie e ghiaie marroni grigiastre con odore di gasolio, confinate (sopra e sotto) da terreni sabbioso limosi marrone rossastri.

Le operazioni di scavo nel trimestre Dicembre-Febbraio sono di seguito riportate in dettaglio.

Dicembre, 1999 (giorni 13 e 14)

Si è provveduto all'abbassamento del fondo dello scavo spingendosi fino alla profondità in cui il terreno non risultava più inquinato. Nel complesso è stato asportato un livello di terreno di circa 50 centimetri di spessore.

Il materiale inquinato, stoccato in container, è stato progressivamente smaltito in impianto autorizzato.



Nel mese di dicembre sono stati complessivamente eseguiti 7 viaggi ognuno di quali con un carico medio di 15 m³, per una volumetria complessiva di oltre 100 m³.

7

Lo smaltimento è avvenuto in tre diverse giornate nella quali sono avvenuti rispettivamente tre viaggi nel primo giorno e due in ognuno degli altri.

Gennaio – Febbraio 1999 (giorni 24, 25 e 26 gennaio e 14, 15 e 16 febbraio)

Nel mese di gennaio sono stati condotti altri 9 viaggi, sempre con carichi medi di 15 m³, per una volumetria complessiva di circa 150 m³.

Inizialmente si è provveduto al completamento dello smaltimento delle rimanenze del livello di fondo scavo. Lo strato inquinato è stato asportato completamente.

In via cautelativa si è deciso di allargare la superficie di scavo in direzione sud ed in direzione est., poiché in tali direzioni l'inquinante, pur diminuendo, manteneva concentrazioni significative. Si evidenziavano concentrazioni decrescenti allontanandosi dalla originaria posizione della cisterna.

La divisione tra materiale contaminato e materiale non contaminato ha seguito le procedure precedentemente indicate.

Nel complesso al termine della bonifica oltre ai citati 9 viaggi ne sono stati realizzati altri 4 per lo smaltimento completo (attività di febbraio). Le ultime attività di scavo sono state condotte sotto la guida dei funzionari dell'ASL.

13

Durante la pianificazione della bonifica dei terreni si era temuta la necessità di aspirare e scaricare le acque della falda sospesa, per prosciugare gli scavi, in realtà data la siccità del periodo invernale 1999-2000 il livello freatico della falda superficiale si è abbassato e non vi sono stati più problemi.

In corrispondenza del lato est non è stato possibile allargare la superficie di scavo per verificare l'andamento dell'inquinante poiché il limite dello stesso era già ubicato in prossimità del confine di proprietà. Sul lato Est le contaminazioni da gasolio del livello sabbioso limoso risultano (dal punto di vista organolettico) risultanti lievi. La contaminazione da gasolio è avvenuta sul fondo della cisterna e verso Sud-Ovest (conformemente alla direzione di deflusso delle acque della falda superficiale).



3.2. PIANO DI VERIFICA DELLA SICURAZZA DEI LUOGHI

Di concerto con i funzionari dell'Asl di Rho si è deciso di pianificare la realizzazione di un pozzo per il prelievo delle acque della falda superficiale per il monitoraggio idrochimico delle acque,

→ Nel caso si verificasse, nelle acque di falda, il superamento dei limiti di legge, delle concentrazioni di oli.

Relativamente alla falda superficiale: il pozzo in progetto potrebbe essere utilizzato per la continuazione della bonifica mediante aspirazione, depurazione e scarico delle acque.

Relativamente alla falda freatica: si utilizzerebbero i piezometri esistenti per la continuazione della bonifica mediante aspirazione, depurazione e scarico delle acque.

4. VERIFICA DEL COMPLETAMENTO DELLA BONIFICA DEI TERRENI

Per verificare l'avvenuta bonifica dei terreni, al termine dei lavori è stato eseguito alla presenza dei funzionari dell'ASL di Rho, il giorno 07.02.2000, il campionamento dei terreni da sottoporre ad analisi di laboratorio.

Il materiale è stato prelevato alla profondità di circa 50 cm rispetto al piano del fondoscavo e complessivamente sono state raccolte due serie di campioni.

La prima serie è stata acquisita allo scopo di accertare ulteriormente, in contraddittorio con l'ASL, l'assenza d'inquinanti "in generale" (nella prima indagine condotta nel 1997, nonostante la nostra richiesta i campioni di terreno non erano stati prelevato in contraddittorio).

La seconda serie di campioni è stata prelevata nell'area di bonifica per verificare e certificare la corretta esecuzione dei lavori,

Nel complesso sono stati prelevati 9 campioni.

I campioni C1,2,3,4,5,6 sono stati prelevati in corrispondenza del fondo scavo bonifica. Il C7 è stato prelevato in prossimità del precedente campione



C% (vedi relazione della conferenza di servizi del 26.07.'99). C8 e C9 sono campioni medi dei terreni scavati sopra la zona di bonifica per raggiungere lo stato contaminato (profondità 5/5,5 metri).

Tutti i campioni di terreno sono stati prelevati in doppio esemplare di cui uno è stato analizzato nel ns laboratori mentre il secondo è stato trattenuto dall'ASL per le necessarie controverifiche.

L'ubicazione, il numero e la tipologia delle analisi chimiche da eseguire sono state concordate con i funzionari dell'ASL di Rho

I parametri analizzati sono i seguenti:

A) Solventi clorurati (Freon 111-113, Dicloroetano, Cloroformio, 111 Tricloroetano, Tricloroetilene, tetracloroetilene, 1-2 Tricloropropano).

B) Solventi aromatici (Benzene, Toluene, Xilene)

C) Cd, Cr tot., Zn.

D) Oli minerali, idrocarburi totali

E) IPA (*idrocarburi policiclici aromatici*)

Le analisi non sono state eseguite con lo stesso grado di approfondimento per tutti i campioni ma si è operato diversamente in relazione alla loro ubicazione.

Campione	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
Analisi	D	D	ABCD	ABCD	ABCD	ABCD	D	ABCD	ABCD

NB: La valutazione degli IPA era prevista solo per i campioni in cui fosse stata riscontrata una concentrazione di Oli > 120 mg/kg.

I parametri dei terreni sono stati confrontati con i riferimenti della normativa vigente DGR n.6/17252 del 1996.



Di seguito vengono riportati i limiti di legge per i parametri chimici di terreni:

PARAMETRI	LIMITI TABELLARI
1.1.1 Tricloroetano	62.5
1.1.2 Tricloropropano	-
Benzene	1.25
Cadmio	5
Cloroformio	-
Cromo totale	500
Dicloroetano	1.25
Freon 111	-
Freon 113	-
Oli minerali	120
Solventi organici aromatici	-
Solventi organici clorurati	-
Tetracloroetilene	12.5
Toluene	62.5
Tricloroetilene	12.5
Xilene	62.5
Zinco	500

NB: tutti parametri sono espressi n mg/kg

Nella successiva tabella vengono invece riportati i risultati delle analisi chimiche eseguite sui terreni in

PARAMETRI CHIMICI	CAMPIONI DI TERRENO PRELEVATO								
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
*									
1,1,1 Tricloroetano			<1	<1	<1	<1		<1	<1
1,1,2 Tricloropropano			<1	<1	<1	<1		<1	<1
Benzene			<1	<1	<1	<1		<1	<1
Cadmio			<2	<2	<2	<2		<2	<2
Cloroformio			<1	<1	<1	<1		<1	<1
Cromo totale				25	19	27		30	26
Dicloroetano			<1	<1	<1	<1		<1	<1
Freon 111			<1	<1	<1	<1		<1	<1
Freon 113			<1	<1	<1	<1		<1	<1
Oli minerali	23	16	<10	24	16	19	16	93	27
Solventi organici aromatici			<1	<1	<1	<1		<1	<1
Solventi organici clorurati			<1	<1	<1	<1		<1	<1
Tetracloroetilene			<1	<1	<1	<1		<1	<1
Toluene			<1	<1	<1	<1		<1	<1
Tricloroetilene			<1	<1	<1	<1		<1	<1
Xilene			<1	<1	<1	<1		<1	<1
Zinco			32	37	36	40		41	41

*tutti parametri sono espressi n mg/kg

Dalle analisi chimiche eseguite nei nostri laboratori sui campioni di terreni prelevati risulta che le concentrazioni dei metalli, dei solventi e degli



idrocarburi ricercati sono, in tutti i campioni, inferiori ai limiti stabiliti dalla DGR 01.08.96 n. 6/17252 (Tb4 e 5 Residenziale).

5. CONCLUSIONI

In seguito ai lavori di rimozione dei serbatoi interrati dell'area industriale dismessa, al PL via Senato in Arese, è stata riscontrata la presenza di terreni inquinati da gasolio.

Si è proceduto alla bonifica dei terreni tramite rimozione totale del materiale inquinato e trasporto dello stesso in discarica autorizzata. Per verificare la possibile diffusione dell'inquinante nelle acque di falda sono stati realizzati n.3 piezometri a doppio tubo a -20 metri dal p.c. e a -6 metri dal p.c.

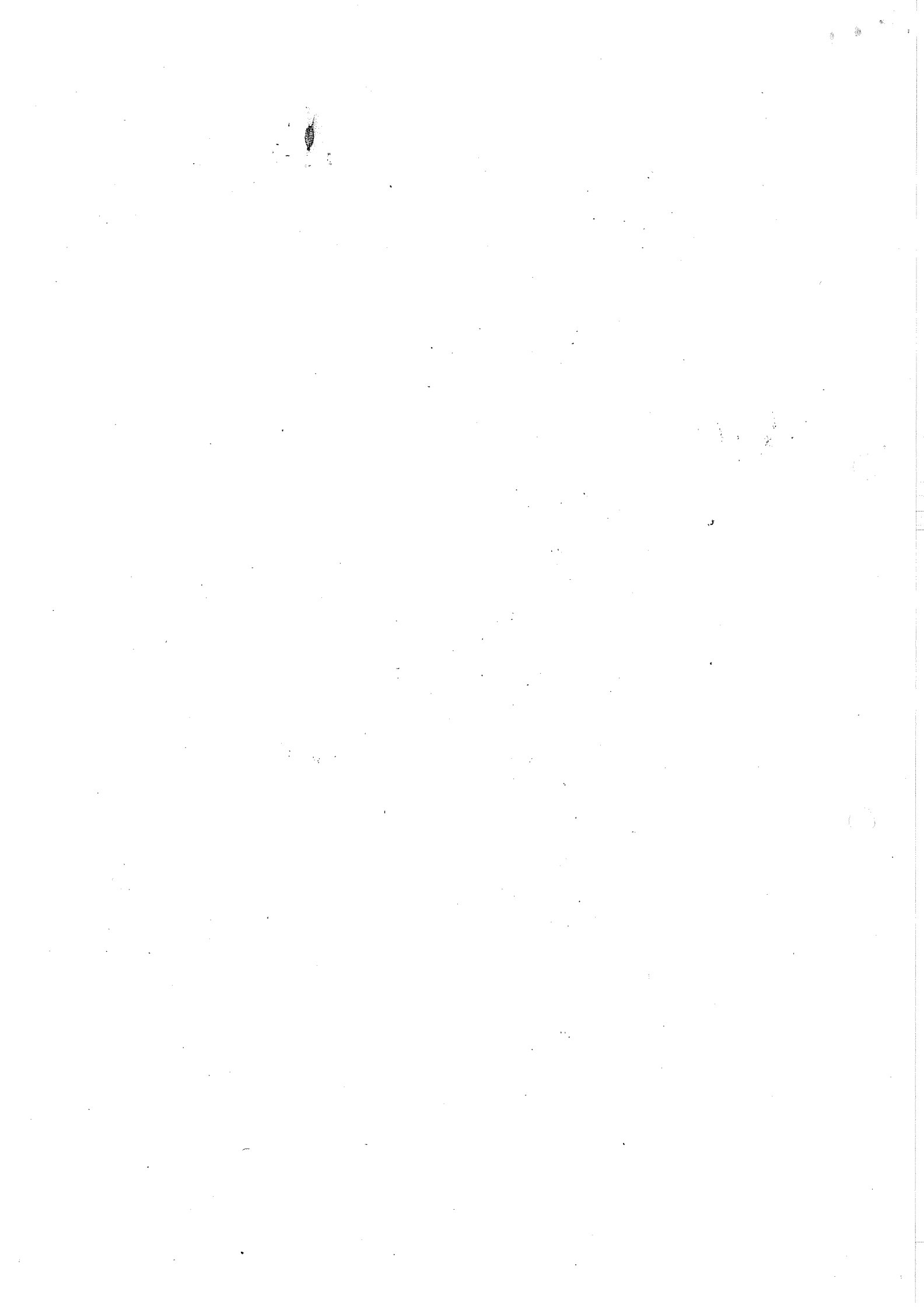
Per verificare e certificare l'avvenuta bonifica sono stati prelevati alla presenza dei funzionari dell'ASL di Rho, n.9 campioni di terreni e sottoposti ad analisi di laboratorio. I risultati di tali analisi hanno confermato che le concentrazioni di metalli, solventi ed idrocarburi sono inferiori ai limiti stabiliti dalla normativa vigente perciò i terreni non sono contaminati. ←

Le analisi chimiche sulle acque sono state eseguite dal PMIP di Parabiago (MI) e non sono ancora stati messi a disposizione degli scriventi. *Contaminate da Olu (vedi analisi)*

I piezometri verranno utilizzati per monitorare l'evoluzione idrochimica delle falde, nei prossimi mesi.

Febbraio, 2000

Dott. Luigi Corra





consulenze ambientali s.p.a.

Spett. GE.CO. S.N.C.

VIA MANGILI, 1

24030 - CAPRINO BERGAMASCO - (BG)

Rapporto di Prova n° 679 del 21/02/2000

Prelievo eseguito da Cliente

Il 07/02/00

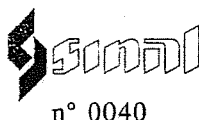
Pervenuto in laboratorio il 09/02/2000

Inizio prova il 10/02/2000 Fine prova il 21/02/2000

Descrizione Campione: terreno bonifica area P.L. Via Senato Arese - ex proprietà Silvi rif.to 3

Parametri determinati	UM(*)	Valore	Inc.	Acc. SINAL	Metodica(**)
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg	<1		No	CA PO809(99)
1,1,2 Tricloropropano	mg/Kg	<1		Si	CA PO809(99)
Benzene	mg/Kg	<1		Si	CA PO808(99)
Cadmio (come Cd)	mg/Kg	<2		Si	CNR IRSA Q64(85)
Cloroformio	mg/Kg	<1		Si	CA PO809(99)
Dicloroetano	mg/Kg	<1		Si	CA PO809(99)
Freon 111	mg/Kg	<1		Si	CA PO809(99)
Freon 113	mg/Kg	<1		Si	CA PO809(99)
Oli minerali	mg/Kg	<10		No	C.A.
Solventi organici aromatici	mg/Kg	<1		Si	CA PO808(99)
Solventi organici clorurati	mg/Kg	<1		Si	CA PO809(99)
Tetracloroetilene	mg/Kg	<1		Si	CA PO809(99)
Toluene	mg/Kg	<1		Si	CA PO808(99)
Tricloroetilene	mg/Kg	<1		No	CA PO809(99)
Xilene	mg/Kg	<1		No	CA PO808(99)
Zinco (come Zn)	mg/Kg	32		Si	CNR IRSA Q64(85)

Rapporto di prova n° 679 del 21/02/2000



Pag. 1 di 2



consulenze ambientali s.p.a.

Parametri determinati	UM(*)	Valore	Inc.	Acc. SINAL	Metodica(**)
-----------------------	-------	--------	------	---------------	--------------

(*) Unità di Misura

(**) C.A. sta per metodica interna del laboratorio

NOTE:

Il rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova

Il rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta dal Laboratorio e dal SINAL

Le prove riportate in questo rapporto, con trassegnate nel campo Acc.SINAL dal valore "NO", non rientrano nell'accreditamento SINAL di questo laboratorio

IL RESPONSABILE DELLA QUALITA'

IL RESPONSABILE DEL LABORATORIO

X



n° 0040



consulenze ambientali s.p.a.

Spett. GE.CO. S.N.C.

VIA MANGILI, 1

24030 - CAPRINO BERGAMASCO - (BG)

Rapporto di Prova n° 680 del 21/02/2000

Prelievo eseguito da Cliente

Il 07/02/00

Pervenuto in laboratorio il 09/02/2000

Inizio prova il 10/02/2000 Fine prova il 22/02/2000

Descrizione Campione: terreno bonifica area P.L. Via Senato Arese - ex proprietà Silvi rif.to 4

Parametri determinati	UM(*)	Valore	Inc.	Acc. SINAL	Metodica(**)
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg	<1	No		CA PO809(99)
1,1,2 Tricloropropano	mg/Kg	<1	Si		CA PO809(99)
Benzene	mg/Kg	<1	Si		CA PO808(99)
Cadmio (come Cd)	mg/Kg	<2	Si		CNR IRSA Q64(85)
Cloroformio	mg/Kg	<1	Si		CA PO809(99)
Cromo totale (come Cr)	mg/Kg	25	Si		CNR IRSA Q64(85)
Dicloroetano	mg/Kg	<1	Si		CA PO809(99)
Freon 111	mg/Kg	<1	Si		CA PO809(99)
Freon 113	mg/Kg	<1	Si		CA PO809(99)
C minerali	mg/Kg	24	No		C.A.
Solventi organici aromatici	mg/Kg	<1	Si		CA PO808(99)
Solventi organici clorurati	mg/Kg	<1	Si		CA PO809(99)
Tetracloroetilene	mg/Kg	<1	Si		CA PO809(99)
Toluene	mg/Kg	<1	Si		CA PO808(99)
Tricloroetilene	mg/Kg	<1	No		CA PO809(99)
Xilene	mg/Kg	<1	No		CA PO808(99)
Zinco (come Zn)	mg/Kg	37	Si		CNR IRSA Q64(85)

Rapporto di prova n° 680 del 21/02/2000

Pag. 1 di 2



n° 0040



consulenze ambientali s.p.a.

Parametri determinati	UM(*)	Valore	Inc.	Acc. SINAL	Metodica(**)
-----------------------	-------	--------	------	---------------	--------------

(*) Unità di Misura

(**) C.A. sta per metodica interna del laboratorio

NOTE:

Il rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova

Il rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta dal Laboratorio e dal SINAL

Le prove riportate in questo rapporto, contrassegnate nel campo Acc.SINAL dal valore "NO", non rientrano nell'accreditamento SINAL di questo laboratorio

IL RESPONSABILE DELLA QUALITA'

IL RESPONSABILE DEL LABORATORIO

X

LABORATORIO SINAL
DOTT. Giancarlo
Accreditato



consulenze ambientali s.p.a.

Spett. GE.CO. S.N.C.

VIA MANGILI, 1

24030 - CAPRINO BERGAMASCO - (BG)

Rapporto di Prova n° 681 del 21/02/2000

Prelievo eseguito da Cliente

Il 07/02/00

Pervenuto in laboratorio il 09/02/2000

Inizio prova il 10/02/2000 Fine prova il 21/02/2000

Descrizione Campione: terreno bonifica area P.L. Via Senato Arese - ex proprietà Silvi rif.to 5

Parametri determinati	UM(*)	Valore	Inc.	Acc. SINAL	Metodica(**)
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg	<1		No	CA PO809(99)
1,1,2 Tricloropropano	mg/Kg	<1		Si	CA PO809(99)
Benzene	mg/Kg	<1		Si	CA PO808(99)
Cadmio (come Cd)	mg/Kg	<2		Si	CNR IRSA Q64(85)
Cloroformio	mg/Kg	<1		Si	CA PO809(99)
Cromo totale (come Cr)	mg/Kg	19		Si	CNR IRSA Q64(85)
Dicloroetano	mg/Kg	<1		Si	CA PO809(99)
Freon 111	mg/Kg	<1		Si	CA PO809(99)
Freon 113	mg/Kg	<1		Si	CA PO809(99)
Cincheri minerali	mg/Kg	16		No	C.A.
Solventi organici aromatici	mg/Kg	<1		Si	CA PO808(99)
Solventi organici clorurati	mg/Kg	<1		Si	CA PO809(99)
Tetracloroetilene	mg/Kg	<1		Si	CA PO809(99)
Toluene	mg/Kg	<1		Si	CA PO808(99)
Tricloroetilene	mg/Kg	<1		No	CA PO809(99)
Xilene	mg/Kg	<1		No	CA PO808(99)
Zinco (come Zn)	mg/Kg	36		Si	CNR IRSA Q64(85)

Rapporto di prova n° 681 del 21/02/2000

Pag. 1 di 2



n° 0040



consulenze ambientali s.p.a.

Parametri determinati	UM(*)	Valore	Inc.	Acc. SINAL	Metodica(**)
-----------------------	-------	--------	------	---------------	--------------

(*) Unità di Misura

(**) C.A. sta per metodica interna del laboratorio

NOTE:

Il rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova

Il rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta dal Laboratorio e dal SINAL

Le prove riportate in questo rapporto, contrassegnate nel campo Acc.SINAL dal valore "NO", non rientrano nell'accreditamento SINAL di questo laboratorio

IL RESPONSABILE DELLA QUALITA'

IL RESPONSABILE DEL LABORATORIO



consulenze ambientali s.p.a.

Spett. GE.CO. S.N.C.

VIA MANGILI, 1

24030 - CAPRINO BERGAMASCO - (BG)

Rapporto di Prova n° 682 del 21/02/2000

Prelievo eseguito da Cliente

Il 07/02/00

Pervenuto in laboratorio il 09/02/2000

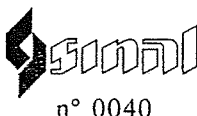
Inizio prova il 10/02/2000 Fine prova il 21/02/2000

Definizione Campione: terreno bonifica area P.L. Via Senato Arese - ex proprietà Silvi rif.to 6

Parametri determinati	UM(*)	Valore	Inc.	Acc. SINAL	Metodica(**)
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg	<1		No	CA PO809(99)
1,1,2 Tricloropropano	mg/Kg	<1		Si	CA PO809(99)
Benzene	mg/Kg	<1		Si	CA PO808(99)
Cadmio (come Cd)	mg/Kg	<2		Si	CNR IRSA Q64(85)
Cloroformio	mg/Kg	<1		Si	CA PO809(99)
Cromo totale (come Cr)	mg/Kg	27		Si	CNR IRSA Q64(85)
Dicloroetano	mg/Kg	<1		Si	CA PO809(99)
Freon 111	mg/Kg	<1		Si	CA PO809(99)
Freon 113	mg/Kg	<1		Si	CA PO809(99)
C minerali	mg/Kg	19		No	C.A.
Solventi organici aromatici	mg/Kg	<1		Si	CA PO808(99)
Solventi organici clorurati	mg/Kg	<1		Si	CA PO809(99)
Tetracloroetilene	mg/Kg	<1		Si	CA PO809(99)
Toluene	mg/Kg	<1		Si	CA PO808(99)
Tricloroetilene	mg/Kg	<1		No	CA PO809(99)
Xilene	mg/Kg	<1		No	CA PO808(99)
Zinco (come Zn)	mg/Kg	40		Si	CNR IRSA Q64(85)

Rapporto di prova n° 682 del 21/02/2000

Pag. 1 di 2





consulenze ambientali s.p.a.

Parametri determinati	UM(*)	Valore	Inc.	Acc. SINAL	Metodica(**)
-----------------------	-------	--------	------	---------------	--------------

(*) Unità di Misura

(**) C.A. sta per metodica interna del laboratorio

NOTE:

Il rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova

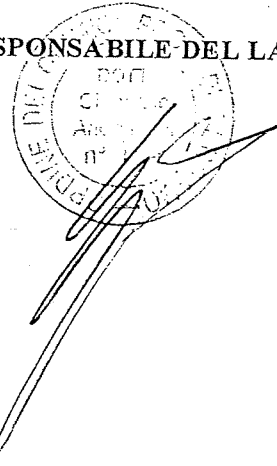
Il rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta dal Laboratorio e dal SINAL

Le prove riportate in questo rapporto, contrassegnate nel campo Acc.SINAL dal valore "NO", non rientrano nell'accreditamento SINAL di questo laboratorio

IL RESPONSABILE DELLA QUALITA'

Alberto F.

X IL RESPONSABILE DEL LABORATORIO





consulenze ambientali s.p.a.

Spett. GE.CO. S.N.C.

VIA MANGILI, 1

24030 - CAPRINO BERGAMASCO - (BG)

Rapporto di Prova n° 684 del 21/02/2000

Prelievo eseguito da Cliente

Il 07/02/00

Pervenuto in laboratorio il 09/02/2000


Inizio prova il 10/02/2000 Fine prova il 21/02/2000

Descrizione Campione: terreno bonifica area P.L. Via Senato Arese - ex proprietà Silvi rif.to 8

Parametri determinati	UM(*)	Valore	Inc.	Acc. SINAL	Metodica(**)
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg	<1		No	CA PO809(99)
1,1,2 Tricloropropano	mg/Kg	<1		Si	CA PO809(99)
Benzene	mg/Kg	<1		Si	CA PO808(99)
Cadmio (come Cd)	mg/Kg	<2		Si	CNR IRSA Q64(85)
Cloroformio	mg/Kg	<1		Si	CA PO809(99)
Cromo totale (come Cr)	mg/Kg	30		Si	CNR IRSA Q64(85)
Dicloroetano	mg/Kg	<1		Si	CA PO809(99)
Freon 111	mg/Kg	<1		Si	CA PO809(99)
Freon 113	mg/Kg	<1		Si	CA PO809(99)
Oli minerali	mg/Kg	93		No	C.A.
Solventi organici aromatici	mg/Kg	<1		Si	CA PO808(99)
Solventi organici clorurati	mg/Kg	<1		Si	CA PO809(99)
Tetracloroetilene	mg/Kg	<1		Si	CA PO809(99)
Toluene	mg/Kg	<1		Si	CA PO808(99)
Tricloroetilene	mg/Kg	<1		No	CA PO809(99)
Xilene	mg/Kg	<1		No	CA PO808(99)
Zinco (come Zn)	mg/Kg	41		Si	CNR IRSA Q64(85)

Rapporto di prova n° 684 del 21/02/2000

Pag. 1 di 2


n° 0040



consulenze ambientali s.p.a.

Parametri determinati	UM(*)	Valore	Inc.	Acc. SINAL	Metodica(**)
-----------------------	-------	--------	------	---------------	--------------

(*) Unità di Misura

(**) C.A. sta per metodica interna del laboratorio

NOTE:

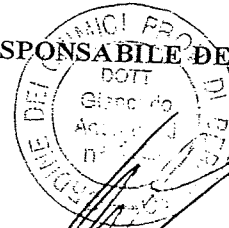
Il rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova

Il rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta dal Laboratorio e dal SINAL

Le prove riportate in questo rapporto, con trassegnate nel campo Acc.SINAL dal valore "NO", non rientrano nell'accreditamento SINAL di questo laboratorio

IL RESPONSABILE DELLA QUALITA'

~~IL RESPONSABILE DEL LABORATORIO~~





consulenze ambientali s.p.a.

Spett. GE.CO. S.N.C.

VIA MANGILI, 1

24030 - CAPRINO BERGAMASCO - (BG)

Rapporto di Prova n° 685 del 21/02/2000

Prelievo eseguito da Cliente

Il 07/02/00

Pervenuto in laboratorio il 09/02/2000

Inizio prova il 10/02/2000 Fine prova il 21/02/2000

Descrizione Campione: terreno bonifica area P.L. Via Senato Arese - ex proprietà Silvi rif.to 9

Parametri determinati	UM(*)	Valore	Inc.	Acc. SINAL	Metodica(**)
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg	<1		No	CA PO809(99)
1,1,2 Tricloropropano	mg/Kg	<1		Si	CA PO809(99)
Benzene	mg/Kg	<1		Si	CA PO808(99)
Cadmio (come Cd)	mg/Kg	<2		Si	CNR IRSA Q64(85)
Cloroformio	mg/Kg	<1		Si	CA PO809(99)
Cromo totale (come Cr)	mg/Kg	26		Si	CNR IRSA Q64(85)
Dicloroetano	mg/Kg	<1		Si	CA PO809(99)
Freon 111	mg/Kg	<1		Si	CA PO809(99)
Freon 113	mg/Kg	<1		Si	CA PO809(99)
Oli minerali	mg/Kg	27		No	C.A.
Solventi organici aromatici	mg/Kg	<1		Si	CA PO808(99)
Solventi organici clorurati	mg/Kg	<1		Si	CA PO809(99)
Tetracloroetilene	mg/Kg	<1		Si	CA PO809(99)
Toluene	mg/Kg	<1		Si	CA PO808(99)
Tricloroetilene	mg/Kg	<1		No	CA PO809(99)
Xilene	mg/Kg	<1		No	CA PO808(99)
Zinco (come Zn)	mg/Kg	41		Si	CNR IRSA Q64(85)

Rapporto di prova n° 685 del 21/02/2000



n° 0040

Pag. 1 di 2



consulenze ambientali s.p.a.

Parametri determinati	UM(*)	Valore	Inc.	Acc. SINAL	Metodica(**)
-----------------------	-------	--------	------	---------------	--------------

(*) Unità di Misura

(**) C.A. sta per metodica interna del laboratorio

NOTE:

Il rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova

Il rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta dal Laboratorio e dal SINAL

Le prove riportate in questo rapporto, contrassegnate nel campo Acc.SINAL dal valore "NO", non rientrano nell'accreditamento SINAL di questo laboratorio

IL RESPONSABILE DELLA QUALITA'

X

IL RESPONSABILE DEL LABORATORIO



n° 0040



consulenze ambientali s.p.a.

Prot. n°0673

Spett.:
GE.CO. S.N.C.
VIA MANGILI, 1
24030 - CAPRINO BERGAMASCO - (BG)

Scanzorosciate, 21/febbraio/2000

Alla cortese attenzione Dott. Corna

Oggetto: Invio documentazione analitica

In allegato vi trasmettiamo rapporti di prova e relativi giudizi

- Rapporto n°677 del 18/02/2000 terreno bonifica area P.L. Via Senato Arese - ex proprietà Silvi
rif.to 1
- Rapporto n°678 del 18/02/2000 terreno bonifica area P.L. Via Senato Arese - ex proprietà Silvi
rif.to 2
- Rapporto n°683 del 18/02/2000 terreno bonifica area P.L. Via Senato Arese - ex proprietà Silvi
rif.to 7

A disposizione per eventuali chiarimenti, porgiamo distinti saluti

CONSULENZE AMBIENTALI S.P.A.

Eugenio Cayagnis



consulenze ambientali s.p.a.

Spett. GE.CO. S.N.C.

VIA MANGILI, 1

24030 - CAPRINO BERGAMASCO - (BG)

Rapporto di Prova n° 678 del 18/02/2000

Prelievo eseguito da Cliente

Il 07/02/00

Pervenuto in laboratorio il 09/02/2000

Inizio prova il 10/02/2000 Fine prova il 17/02/2000

Descrizione Campione: terreno bonifica area P.L. Via Senato Arese - ex proprietà Silvi rif.to 2

Parametri determinati	UM(*)	Valore	Inc.	Acc. SINAL	Metodica(**)
Di minerali	mg/Kg	16		No	C.A.

*) Unità di Misura

***) C.A. sta per metodica interna del laboratorio

NOTE:

Il rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova
Il rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta dal Laboratorio e dal SINAL
Le prove riportate in questo rapporto, con trassegnate nel campo Acc.SINAL dal valore "NO", non rientrano nell'accreditamento SINAL di questo laboratorio

RESPONSABILE DELLA QUALITA'

IL RESPONSABILE DEL LABORATORIO



orto di prova n° 678 del 18/02/2000

Pag. 1 di 1



consulenze ambientali s.p.a.

Spett. GE.CO. S.N.C.

VIA MANGILI, 1

24030 - CAPRINO BERGAMASCO - (BG)

Rapporto di Prova n° 677 del 18/02/2000

Prelievo eseguito da Cliente

Il 07/02/00

Pervenuto in laboratorio il 09/02/2000

Inizio prova il 10/02/2000 Fine prova il 17/02/2000

Descrizione Campione: terreno bonifica area P.L. Via Senato Arese - ex proprietà Silvi rif.to 1

Parametri determinati	UM(*)	Valore	Inc.	Acc. SINAL	Metodica(**)
Oli minerali	mg/Kg	23		No	C.A.

(*) Unità di Misura

(**) C.A. sta per metodica interna del laboratorio

NOTE:

Il rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova

Il rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta dal Laboratorio e dal SINAL

Le prove riportate in questo rapporto, con trasegnate nel campo Acc.SINAL dal valore "NO", non rientrano nell'accreditamento SINAL di questo laboratorio.

IL RESPONSABILE DELLA QUALITA'

IL RESPONSABILE DEL LABORATORIO

Rapporto di prova n° 677 del 18/02/2000

Pag. 1 di 1



consulenze ambientali s.p.a.

Spett. GE.CO. S.N.C.

VIA MANGILI, 1

24030 - CAPRINO BERGAMASCO - (BG)

Rapporto di Prova n° 683 del 18/02/2000

Prelievo eseguito da Cliente

Il 07/02/00

Pervenuto in laboratorio il 09/02/2000

Inizio prova il 10/02/2000 Fine prova il 17/02/2000

Descrizione Campione: terreno bonifica area P.L. Via Senato Arese - ex proprietà Silvi rif.to 7

Parametri determinati	UM(*)	Valore	Inc.	Acc. SINAL	Metodica(**)
Oli minerali	mg/Kg	16		No	C.A.

(*) Unità di Misura

(**) C.A. sta per metodica interna del laboratorio

NOTE:

Il rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova

Il rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta dal Laboratorio e dal SINAL

Le prove riportate in questo rapporto, contrassegnate nel campo Acc.SINAL dal valore "NO", non rientrano nell'accreditamento SINAL di questo laboratorio

IL RESPONSABILE DELLA QUALITA'

IL RESPONSABILE DEL LABORATORIO

Rapporto di prova n° 683 del 18/02/2000

Pag. 1 di 1

Planimetria

ACCESSO

Via Montegrappa

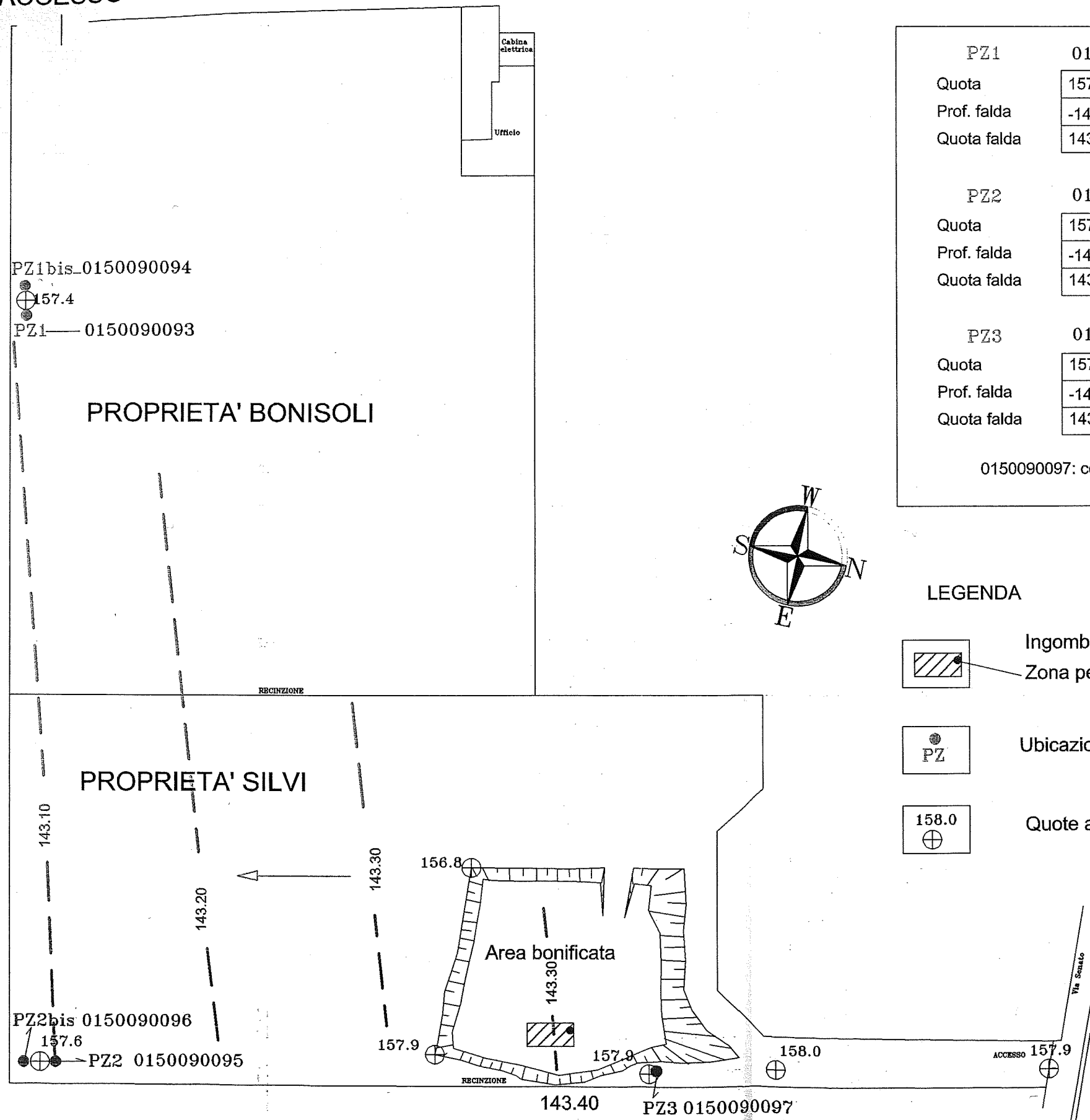


Tabella riassuntiva delle piezometrie

PZ1	0150090093	PZ1bis	0150090094
Quota	157.15 m. slm	Quota	157.15 m. slm
Prof. falda	-14.02 m	Prof. falda	-5.60 m
Quota falda	143.13 m. slm	Quota falda	151.55 m. slm
PZ2	0150090095	PZ2bis	0150090096
Quota	157.65 m. slm	Quota	157.65 m. slm
Prof. falda	-14.55 m	Prof. falda	-5.70 m
Quota falda	143.10 m. slm	Quota falda	151.95 m. slm
PZ3	0150090097		
Quota	157.96 m. slm		
Prof. falda	-14.50 m		
Quota falda	143.46 m. slm		

0150090097: codici univoci assegnati ai singoli piezometri

LEGENDA

- Ingombro cisterna asportato
- Zona perdita gasolio
- Direzione di deflusso della falda
- Isopezimetriche
- Ubicazione dei piezometri
- Quote assolute

Committente: Ovest immobiliare srl

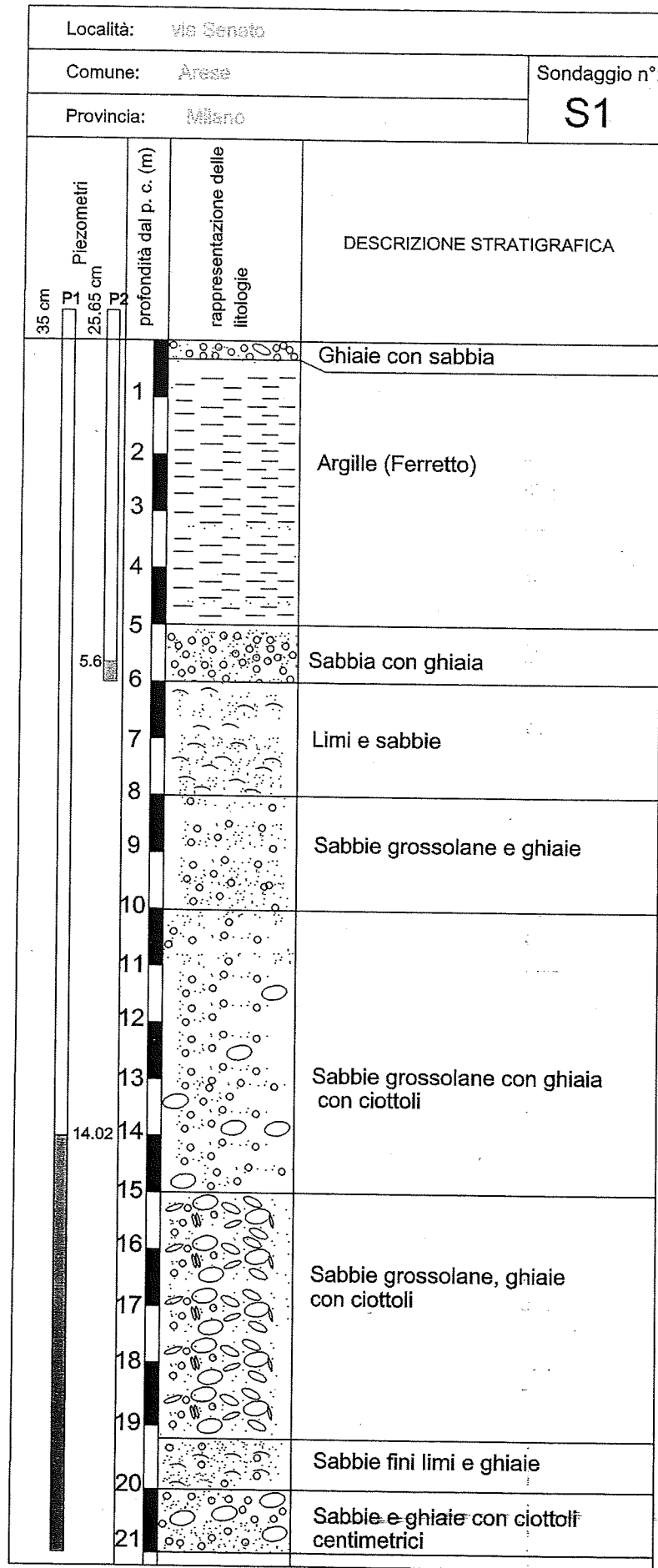
Progetto: Bonifica dei terreni inquinati da gasolio (PL via Senato - Arese - MI)

Oggetto: All. n1: Planimetria di identificazione dei piezometri e dell'area di scavo

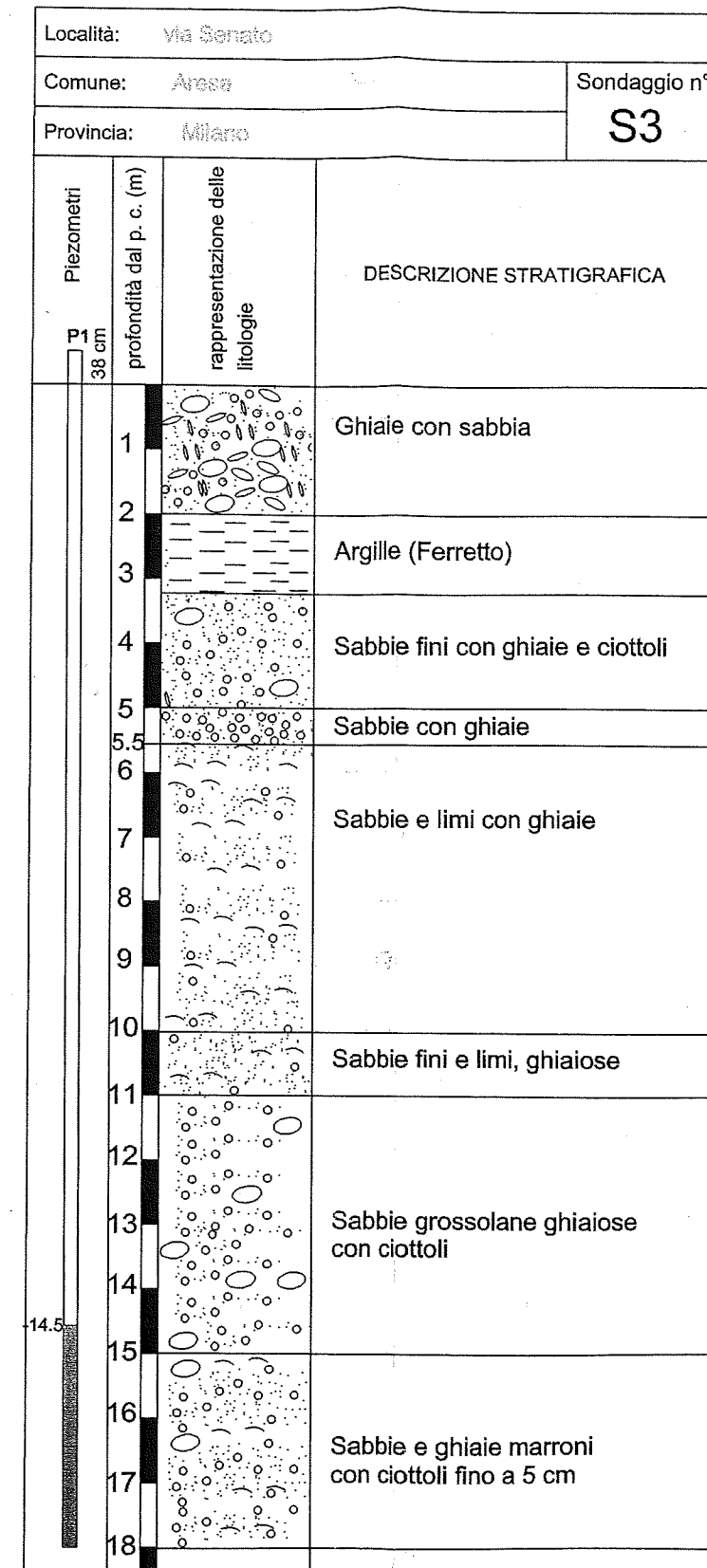
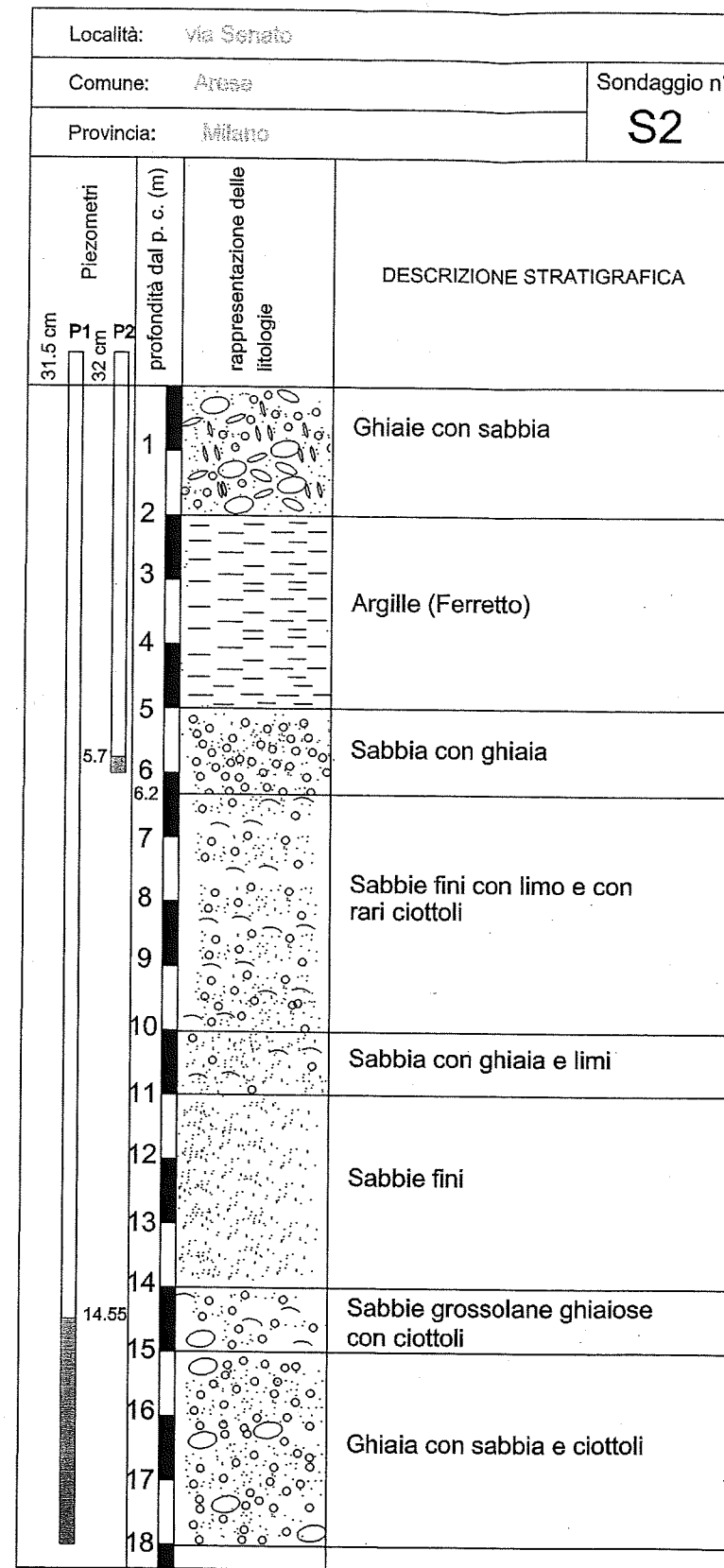
Scala: Data: Febbraio, 2000


Studio Associato di Consulenze Geologiche e Ambientali
 dr. Luigi Corra - dr. Giorgio Petrelli - dr. Maurizio Zanetti

Via Mangili, 1
 24030 - CAPRINO B.SCO (BG) Tel. 035/782277 Fax. 035/787377



Livelli piezometrici rilevati il 02.02.2000



Committente		Ovest Immobiliare srl	
Progetto:		Bonifica ambientale P.L.via Senati Arese	
Oggetto:		All. n.3 Stratigrafie dei piezometri	
Scala:		Data: febbraio, 2000	
		Studio Associato di Consulenze Geologiche e Ambientali dr. Luigi Cora - dr. Giorgio Petali - dr. Maurizio Zanini	
			
		Via Mangili, 1 24030 - CAPRINO B.SCO (BG)	
		Tel. 035/782277 Fax. 035/787377	

Planimetria

ACCESSO

Via Montegrappa

PZ1bis_0150090094

157.4

PZ1_0150090093

PROPRIETA' BONISOLI

C9

C8

RECINZIONE

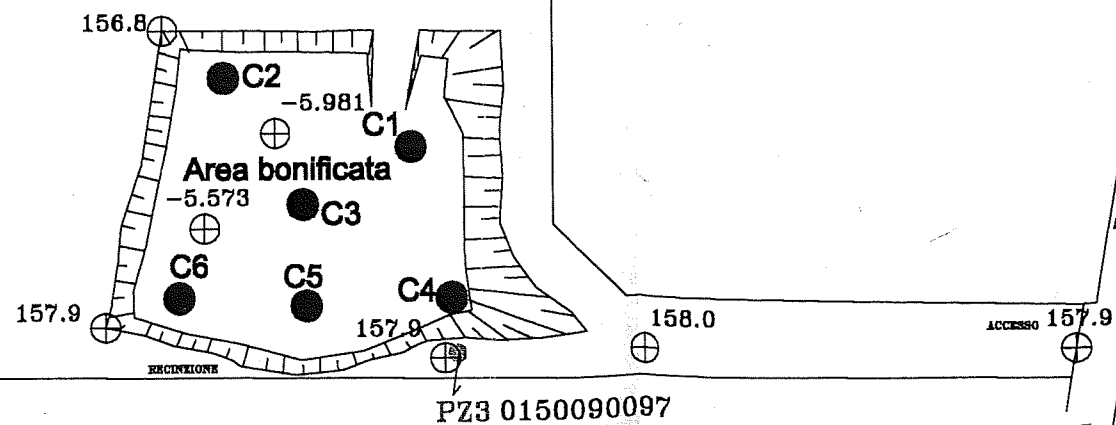
PROPRIETA' SILVI

C7

PZ2bis_0150090096

157.6

PZ2_0150090095

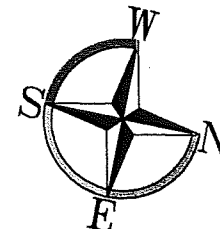


LEGENDA

C1 ● Ubicazione dei punti di campionamento

PZ ⊕ Ubicazione dei piezometri

158.0 ⊕ Quote assolute



Committente		Ovest immobiliare srl
Progetto:		Bonifica dei terreni inquinati da gasolio (PL via Senato - Arese - MI)
Oggetto:	All. n.2: Planimetria di ubicazione dei punti di campionamento del terreno	Studio Associato di Consulenza Geologica e Ambientale Dr. Luigi Crema - Dr. Giorgio Petaliti - Dr. Renata Piccoli
Scala:	0 5m 10m	Data: Febbraio, 2000
Via Mangili, 1 24050 - CAPRINO B.SCO (BG)		Tel. 035/782877 Fax. 035/787877