

Appendice 9

Documentazione inerente
l'inquinamento del suolo,
sottosuolo e delle acque
sotterranee

ENERGY PLUS S.r.l.

Prot. 15/UCM/MG

Napoli, 9 Marzo 2004

**MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA
TUTELA DEL TERRITORIO**

Dipartimento per la protezione ambientale

- Dipartimento per la VIA

Via C. Colombo, 44

00147 - ROMA

(all. n. 1 originale + 2 copie)

**MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA
TUTELA DEL TERRITORIO**

Dipartimento per la protezione ambientale

- Direzione per l'inquinamento e i rischi
industriali

Via C. Colombo, 44

00147 - ROMA

(all. n. 1 copia)

**MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA
TUTELA DEL TERRITORIO**

Direzione per la Tutela del Territorio

Via Nomentana, 2

00161 - ROMA

(all. n. 1 copia)

**MINISTERO PER I BENI E LE ATTIVITA'
CULTURALI**

Direzione Generale per i Beni Architettonici ed
il Paesaggio - Servizio IV

Via di San Michele, 22

00153 - ROMA

(all. n. 1 copia)

**MINISTERO PER I BENI E LE ATTIVITA'
CULTURALI**

Soprintendenza per i Beni Archeologici di
Salerno, Avellino e Benevento

Via Trotola de' Ruggiero, 67

84121 - SALERNO

(all. n. 1 copia)



ENERGY PLUS S.r.l.

**MINISTERO PER I BENI E LE ATTIVITA'
CULTURALI**

Soprintendenza per i beni architettonici e per il
paesaggio, per il patrimonio storico, artistico e
demoetnoantropologico della provincia di
Salerno

Via Botteghelle, 11
84100 - SALERNO
(all. n. 1 copia)

REGIONE CAMPANIA

Area Generale di Coordinamento Ecologia
Tutela dell'Ambiente Disinquinamento

Via A. De Gasperi, 28
80100 - NAPOLI
(all. n. 1 copia)

p.c. **MINISTERO DELLE ATTIVITA'
PRODUTTIVE**

Direzione Generale per l'Energia e le
Risorse Minerarie

Ufficio C 2 – Mercato Elettrico
Via Molise, 2
00100 – ROMA
(all. n.1 copia)

p.c. **REGIONE CAMPANIA**

Assessorato alle Attività Produttive e Fonti
Energetiche – (Att.ne Dr. Guerriero)

Centro Direzionale – Isola A/6
80143 – NAPOLI
(all. n. 1 copia)

Oggetto: **-Domanda di autorizzazione unica ai sensi della Legge 9 Aprile 2002 n. 55 – Centrale termoelettrica di Salerno della potenza termica di circa 1370 MWt e delle opere connesse quali l'elettrodotto di connessione alla rete elettrica di trasmissione nazionale e la connessione al gasdotto SNAM Rete Gas.**
-Comunicazione ai sensi del comma 3 dell'art. 6 della Legge 8 luglio 1986 n°349 ai fini della Pronuncia di Compatibilità Ambientale

(pos. n. 47-100)

Invio documentazione integrativa

ENERGY PLUS S.r.l.

Con riferimento alla domanda di cui all'oggetto, formulata dalla sottoscritta Società con nota n. 102/UCM/MG del 11 Agosto 2003 ed alle successive n. 110 del 10 Ottobre 2003 e n. 131 del 30 Dicembre 2003, con la presente, pur in assenza di formale richiesta, si intendono rimettere alla Vs. cortese attenzione alcune informazioni suppletive relative al progetto.

Le informazioni integrative, fornite a titolo volontario dalla scrivente, scaturiscono sia da richieste di carattere ambientale pervenute da parte di alcuni degli Enti partecipanti alla Conferenza dei Servizi tenutasi presso il Ministero delle Attività Produttive in data 13/02/04 e sia da alcune considerazioni del gruppo istruttore della Commissione VIA emerse nel corso del sopralluogo al sito in data 9 gennaio 2004.

Di seguito riportiamo l'elenco degli argomenti per i quali abbiamo inteso produrre ulteriori informazioni i cui elaborati sono allegati alla presente:

- A) Censimento delle fonti emmissive (raggio di 10 Km dal sito), valutazione integrata delle emissioni e concentrazione NOx e CO in corrispondenza dei siti sensibili.**
E' stato effettuato un censimento delle principali sorgenti emmissive presenti nell'area industriale (sorgenti industriali e da traffico) in cui è situata la Centrale. In base a tale censimento sono stati impiegati modelli di dispersione atmosferica degli inquinanti che hanno tenuto conto delle emissioni sia della Centrale che delle altre sorgenti.
Valutazione delle concentrazioni di NOx e CO in area vasta.
- B) Aspetti microclimatici.**
Analisi dell'impatto sul microclima.
- C) Gestione acque e scarichi.**
Sono stati approfonditi gli aspetti relativi alla gestione delle acque con soluzione "Zero Liquid Discharge".
- D) Classificazione sismica.**
E' stata verificata la compatibilità progettuale dell'impianto e delle opere connesse alla luce delle variazioni di classificazione sismica dei comuni interessati.
- E) Indagini geoambientali.**
L'indagine è stata redatta dal dott. Angelo Di Rosario e depositata presso il Comune di Salerno in data 13/12/2000.
- F) Valutazione di incidenza dei Siti di Interesse Comunitario ed aree protette.**
Sono state prodotte cartografie in scala 1:10.000, aerofotogrammetrie in scala 1:25.000, uso del suolo, carta tecnica regionale, relazioni della valutazione di incidenza per il gasdotto e sono inoltre state realizzate cartografie per le aree protette per la Centrale, le opere connesse, i Piani SIC e per i siti di interesse archeologico.



ENERGY PLUS S.r.l.

- G) Fotoinserimenti.**
Sono stati realizzati ulteriori fotoinserimenti ai fini della valutazione dell'impatto paesaggistico della Centrale.
- H) Fonti rinnovabili.**
Manifestazioni di intenti del proponente in merito agli obblighi del D.L. 16/03/97 n. 79.
- I) Impatti in fase di cantiere.**
L'analisi ha tenuto conto dell'impatto sulla viabilità locale indotto dal traffico addizionale e dell'impatto sonoro e sulla qualità dell'aria indotto dalle attività di cantiere.
- L) Scelta del sito.**
Sono state riportate le motivazioni che hanno determinato la scelta del sito.
- M) Modifiche effettuate al progetto con la Rev. A.**
E' stata redatta una nota riepilogativa delle variazioni progettuali.
- N) Compensazioni ambientali.**
Sono state proposte misure di compensazione da offrire alle Amministrazioni locali.
- O) Tracciato metanodotto**
E' stato riportato l'intero tracciato del metanodotto su fotoaerea in scala 1:25.000

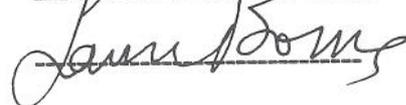
Restiamo in attesa di codesta Amministrazione in merito ad eventuali adempimenti aggiuntivi a carico della scrivente.

A tal proposito comunichiamo che la persona di riferimento da contattare è:

Ing. Mario GALEONE
Tel. n. 081 2397005
Fax n. 081 2399397

Con l'occasione porgiamo i nostri più distinti saluti.

ENERGY PLUS s.r.l.



Arch. Laura Bozza – Amministratore Unico

Allegati: c.s.d.

MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO

PROGETTO DI UNA CENTRALE TERMOELETTRICA A CICLO COMBINATO DA 780 MWe DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI SALERNO

Soggetto proponente: ENERGY PLUS S.r.l.
Progetto:

INDAGINE GEOAMBIENTALE

L'indagine, redatta dal dott. Angelo Di Rosario per conto del proprietario dell'area dell'impianto e depositata presso il Comune di Salerno in data 13/12/00 con prot. n. 507, è stata utilizzata per quanto di interesse nell'attuale progetto della Centrale termoelettrica.

All. E) alla nota Energy Plus n.15 del 9 marzo 2004

Marzo 2004



Envisystem S.r.l

geodir s.a.s.

Salerno - Via B. Gaeta n.22 - tel. 089 - 271881 - 274876

Iscr. CCIAA Salerno n° 197706-Iscr.Trib. n° 670/83 -P.IVA01878530656-

IDEAL STANDARD S.p.A.

Via A.M.Ampere, 102-MILANO

INDAGINI GEOAMBIENTALI
CON ANALISI DI LABORATORIO SUI
TERRENI E SULLE ACQUE DELL'AREA
DELLO STABILIMENTO INDUSTRIALE
IN VIA G.TALAMO~FUORNI~SALERNO

geodir s.a.s.

GEODIR S.p.A.
l'Amministrazione
Dr. Giuseppe Di Pasario

*Indagini geognostiche- Analisi di laboratorio geotecnico e per la bonifica dei suoli-
Rilevamenti geomorfologici e per il riassetto idrogeologico del territorio-Ricerche idriche*

geodir s.a.s.

Salerno - Via B. Gaeta n.22 - tel. 089 - 271881 - 274876

Iscr. CCIAA Salerno n° 197706-Iscr.Trib. n° 670/83 -P.IVA01878530656-

IDEAL STANDARD S.p.A.
Via A.M.Ampere,102-MILANO

INDAGINI GEOAMBIENTALI
CON ANALISI DI LABORATORIO SUI
TERRENI E SULLE ACQUE DELL'AREA
DELLO STABILIMENTO INDUSTRIALE
IN VIA G.TALAMO~FUORNI~SALERNO

SEAFARM

geodir s.a.s.

SEAPARK spa

COMUNE DI SALERNO
Sportello Unico per le Attività Produttive

Prot. n. 507 del 13.12.2000

GEODIR s.a.s.
del Dott. ANGELO DI ROSARIO & C.
Via B. Gaeta 22 - 84135 SALERNO
Tel. 0891-271881-274876
P. IVA 01878530656

*Indagini geognostiche- Analisi di laboratorio geotecnico e per la bonifica dei suoli-
Rilevamenti geomorfologici e per il riassetto idrogeologico del territorio-Ricerche idriche*

PREMESSA

La "Ideal Standard S.p.A.", con sede sociale in Milano alla via A.M. Ampere n. 102, ci incaricava di effettuare indagini geoambientali sui terreni e sulle acque dell'area dello stabilimento di sua proprietà, con sede in Salerno.

Facendo riferimento allo strumento urbanistico della città, tale insediamento risulta costruito nella zona industriale, alla via G. Talamo n. 8/A, loc. Fuorni-Salerno ed interessa le part.lla catastali 312 ed altre del F.50.

Lo stabilimento che, ha cessato il 31/12/1998 l'attività produttiva iniziata nell'anno 1965, produceva apparecchi igienico-sanitari (lavabi, colonne, cassette, vasi, bidets) in vitreous china.

In appresso si riportano singolarmente le indagini eseguite, e si spiega dettagliatamente sia la fase geognostica in sito e di laboratorio sia i tipi di attrezzature utilizzate con le varie tecniche di esecuzione adoperate.

La correlazione tra tutti i dati ottenuti sulle condizioni stratigrafiche, idrogeologiche, geochimiche dei terreni e della falda idrica, presenti nel sottosuolo indagato, ha fornito validi elementi per esprimere pareri sulla stabilità del sito in istudio rispetto a potenziali fonti di inquinamento ai fini della sua corretta riconversione industriale.



DESCRIZIONE DEL CICLO TECNOLOGICO DI LAVORAZIONE

Per meglio comprendere il programma d'indagine è utile descrivere il ciclo tecnologico utilizzato durante la fase di lavorazione dei prodotti.

Le principali materie prime utilizzate erano l'argilla, il caolino, il feldspato e la silice; tali materiali in giuste proporzioni venivano miscelati e fluidificati mediante l'introduzione di prefissate quantità di acqua.

Successivamente tale miscela veniva immessa nei circuiti di colatura e quindi negli stampi in gesso, dove avveniva il passaggio allo stato solido.

In sintesi le lavorazioni si eseguivano nei seguenti reparti per la cui ubicazione si rimanda all'allegata planimetria:

- 1) Sala slip: in tale reparto le materie prime venivano dosate ed immesse in speciali cisterne di miscelazione, trattate con acqua a 80° C e sottoposte a violenta agitazione.
- 2) Reparto colatura: in questo reparto veniva realizzata la fase di forgiatura dei pezzi ceramici.
- 3) Sala preparazione smalti: nella sala in questione si procedeva, con la dosatura ed il versamento delle materie entro uno speciale dissolutore.
- 4) Reparto smaltatura: in cui ai pezzi provenienti dal reparto colatura veniva applicato, con l'ausilio di pistole ad aria compressa, lo strato di smalto ceramico bianco o colorato in fase di sospensione acquosa.
- 5) Forni: dopo il processo di smaltatura, i pezzi venivano collocati su appositi vagonetti ed inviati ai forni.
- 6) Ispezione finale: all'uscita dei forni i pezzi venivano ispezionati su apposite postazioni di misura e di controllo.
- 7) Reparto preparazioni ricottura: in tale reparto i pezzi, che all'ispezione abbiano evidenziato difetti o imperfezioni di esigua entità o comunque recuperabili, venivano rilavorati e predisposti al trattamento di ricottura.

INDAGINI ESEGUITE

Il programma preventivo di indagini è stato modificato durante la fase esecutiva del primo sondaggio geognostico su indicazione del geom. Luigi Viviano dell'ufficio tecnico della Società committente.

A tal fine sono state, infatti, prese in esame le richieste scritte e gli accordi telefonici sulla ubicazione delle aree da indagare, costituenti potenziali fonti d'inquinamento, e sulle procedure proposte dall'ing. Michael Pupeza della Golder Associates Geoanalysis s.r.l. quale consulente di Mr. Kevin Tubbs, Direttore di Environmental Tecnology all'American Standard.

Il programma espletato è consistito:

- a) nella esecuzione di n. 12 sondaggi geognostici, mediante sonda a rotazione e carotaggio continuo, di cui quattro spinti fino alla profondità di 20.00 m dal p.c. e i restanti interrotti alla profondità di 6.00 m (tranne S6 a -6.50m) ritenuta sufficiente agli scopi prefissi;
- b) nel prelievo di n. 16 campioni di terreno nell'ambito delle aree ritenute a rischio d'inquinamento;
- c) nel prelievo di campioni di acqua dalla falda idrica sia a monte che a valle dei serbatoi presenti nell'ambito dello stabilimento;
- d) analisi di laboratorio sia sui campioni di acqua prelevati che su alcuni campioni di terreno rappresentativi dei litotipi più significativi a subire eventuali inquinamenti.

Nei paragrafi che seguono saranno descritte più dettagliatamente le singole indagini riportate nel suddetto elenco.

SONDAGGI GEOGNOSTICI E MODALITA' ESECUTIVE ADOTTATE IN FASE DI TRIVELLAZIONE E DI PRELIEVO CAMPIONI

Queste indagini introspettive sono state espletate con l'impiego di una sonda rotativa a carotaggio continuo ed avanzamento prevalentemente a secco.

Al fine di evitare l'eventuale diffusione di contaminazione dei terreni attraversati si è provveduto ad effettuare, mediante l'uso di getto d'acqua a pressione (vedi foto n.1 e n.2) la pulizia sia della filettatura che della parte interna delle aste di perforazione e quella del carotiere.

Per tale fase di trivellazione sono state utilizzate:

- una sonda del tipo K 750, matricola 0098, costruita dalle Officine Meccaniche Venafrane di Isernia, montata su trattore Landini 7800 cc;
- aste di manovra cave aventi diametro $\phi = 76$ mm e lunghezza di 2.00 m;
- carotiere lungo 2.50 m e con diametro $\phi = 115$ mm e corona con denti in Widia come la tubazione di rivestimento del $\phi = 140$ mm impiegata nei sondaggi S1-S2-S4-S9.

Questi sondaggi sono stati spinti alla profondità di 20.00 m dall'attuale p.c. per intercettare la falda idrica, mentre con i restanti otto sondaggi si è indagato lo spessore di 6.00 m dal p.c. per accertare anomalie in esso.

Durante le perforazioni sono state prelevate:

- carote allo stato semindisturbato che, raccolte in apposite cassette catalogatrici, sono servite per una corretta descrizione delle stesse e per definire i rapporti stratimetrici dei litotipi accertati;
- campioni rappresentativi di terreni potenzialmente inquinabili da materiali depositati in superficie o da strutture interraste utilizzate nel ciclo di lavorazione. Questi campioni, ermeticamente chiusi in appositi contenitori di vetro (vedi da foto n. 26 a foto n. 29) sono stati portati in laboratorio per essere sottoposti ad opportune analisi di cui si dirà in un apposito paragrafo.

I fori spinti a maggiore profondità sono stati anche condizionati con apposita tubazione in PVC per i successivi accertamenti idrogeologici e di analisi delle acque laddove rinvenute.

A fine sondaggi è stato effettuato il prelievo di campioni dalla falda idrica :

- impiegando un campionatore in acciaio inox del diametro $\varnothing = 30$ mm calato con idonea corda di nylon nei fori dei sondaggi S4 ed S9(foto 30 e 31);
- per via diretta mediante rubinetto posto a -1.00 m dalla superficie libera delle acque dei pozzi raccolte nell'apposita vasca di accumulo (foto n. 32).
- utilizzando contenitori in polietilene da 1 e 2 litri e contenitori sterili da 120 cc (per le analisi batteriologiche).

Come per le acque, anche per quanto concerne il prelievo dei campioni di terreno da sottoporre ad analisi chimiche è stato rispettato un rigoroso protocollo.

Tutti i campioni di terreno sono stati catalogati con le iniziali " S" per il sondaggio e "C" per il campione seguite rispettivamente dal numero corrispondente alla successione dei sondaggi e dei prelievi.

Trattandosi di perforazioni ambientali, per garantire la qualità e l'attendibilità delle analisi, su tali campioni:

- il prelievo è stato effettuato direttamente durante la fase di estrusione delle carote dal carotiere utilizzando apposita spatola ripulita;
- il prelievo ha interessato profondità e spessori significativi per l'eventuale inquinamento(come ad esempio la quota d'imposta dei serbatoi di stoccaggio sotterraneo ecc.);
- il materiale è stato immediatamente riposto in 4 contenitori di vetro che ermeticamente chiusi e catalogati sono stati trasportati con frigo portatile in laboratorio e lasciati in altro frigo sempre alla temperatura di circa 5° in attesa delle relative analisi.

Per quanto concerne il risultato di dette analisi si rimanda alle schede riportate nell'apposito allegato.

STRATIGRAFIE PIU' SIGNIFICATIVE

Si riportano di seguito le stratigrafie dei sondaggi più profondi e quelle di S5 ed S10 rappresentative dei sondaggi spinti alla profondità di 6.00 m.

SONDAGGIO S1

0.00 m - 1.00 m	<i>COPERTURA AGRARIA</i>
1.00 m - 3.00 m	<i>SABBIA FINA LIMOSA:</i> colore marrone chiaro, piroclastica e con diffuse inclusioni pomicee degradate. Mediamente addensata e con inclusioni poligeniche a fine strato
3.00 m - 3.60 m	<i>TUFO GRIGIO:</i> alterato, inconsistente. A fine strato è presente un livello di 10 cm di pomici bianche e rosse
3.60 m - 4.20 m	<i>LIMO ARGILLOSO SABBIOSO:</i> marrone scuro poligenico, con inclusioni micacee e pomici alterate
4.20 m - 5.00 m	<i>SABBIA con LIMO:</i> di colore marrone-chiaro giallastro
5.00 m - 7.00 m	<i>ARGILLA LIMOSA:</i> marrone, satura, poligenica a buona compattezza. Risulta caratterizzata da scarsa o nulla permeabilità
7.00 m - 8.50 m	<i>SABBIA FINA con LIMO:</i> colore marrone chiaro, piroclastica. Mediamente addensata e con inclusioni pomicee degradate
8.50 m - 20.00 m	<i>GHIAIA MEDIO-GROSSA:</i> ingloba ciottoli arrotondati e si presenta con matrice sabbioso-limosa. Colore grigio, da mediamente a molto addensata in profondità.

SONDAGGIO S2

0.00 m - 0.50 m	<i>COLTRE DI RIPORTO</i>
0.50 m - 2.60 m	<i>SABBIA FINA LIMOSA:</i> colore marrone chiaro, piroclastica e con diffuse inclusioni pomicee biancastre alterate
2.60 m - 4.00 m	<i>TUFO GRIGIO:</i> alterato, inconsistente. A fine strato per circa 20 cm è costituito da pomici biancastre alterate
4.00 m - 5.00 m	<i>LIMO ARGILLOSO SABBIOSO:</i> marrone scuro poligenico, con inclusioni micacee e pomici alterate

5.00 m - 7.00 m	<i>ARGILLA LIMOSA:</i> marrone, satura, poligenica e a buona compattezza. Risulta caratterizzata da scarsa o nulla permeabilità
7.00 m - 10.00 m	<i>SABBIA FINA LIMOSA:</i> colore marrone chiaro, piroclastica. Mediamente addensata e con inclusioni pomicee degradate. A fine strato sono presenti inclusioni poligeniche
10.00 m - 20.00 m	<i>GHIAIA MEDIO-GROSSA:</i> trattasi di ciottoli arrotondati. Fortemente addensata da 4.00 m in poi; in matrice sabbioso-limosa per i primi metri, poi diventa sabbiosa
SONDAGGIO S4 (condizionato con tubo in PVC)	
0.00 m - 0.40 m	<i>MASSICCATA e RIPORTO:</i> per sistemazione piazzale
0.40 m - 1.50 m	<i>SABBIA FINA LIMOSA:</i> colore marrone chiaro, piroclastica
1.50 m - 2.50 m	<i>LIMO ARGILLOSO SABBIOSO:</i> marrone scuro poligenico, con inclusioni micacee e pomici alterate
2.50 m - 3.50 m	<i>SABBIA con LIMO:</i> di colore marrone-giallastro, passante a biancastro a fine strato dove per 10cm presenta pomici alterate
3.50 m - 4.00 m	<i>LIMO ARGILLOSO SABBIOSO:</i> marrone scuro poligenico
4.00 m - 6.80 m	<i>ARGILLA LIMOSA:</i> marrone, satura, poligenica e a buona compattezza. Risulta caratterizzata da scarsa o nulla permeabilità
6.80 m - 8.20 m	<i>SABBIA con LIMO:</i> con diffuse inclusioni pomicee degradate e con struttura vacuolare che conferisce ai campioni elevata leggerezza
8.20 m - 13.10 m	<i>ARGILLA LIMOSA:</i> marrone,, con inclusioni carboniose e localmente pomici gialle e grigie; intorno ai 12.00 m sono presenti clasti poligenici arrotondati e non
13.10 m - 20.00 m	<i>GHIAIA MEDIO-GROSSA:</i> in matrice sabbioso-limosa che intorno ai 16.00 m diventa prevalente. Di colore beige scuro che a 18.00 m passa al grigio e la ghiaia si presenta più addensata; in falda alla profondità di 15.00 m

SONDAGGIO S9

(condizionato con tubo in PVC)

0.00 m - 1.00 m

COPERTURA AGRARIA:

trattasi di sabbia fina limosa marrone, piroclastica e con elementi di riporto a inizio strato

1.00 m - 2.50 m

SABBIA FINA LIMOSA:

dal marrone ala marrone scuro, con inclusioni pomicee e micacee

2.50 m - 3.50 m

SABBIA con LIMO:

di colore marrone-giallastro

3.50 m - 6.10 m

TUFO GRIGIO:

si presenta degradato; trattasi di una sabbia fina limosa

6.10 m - 7.00 m

SABBIA con LIMO:

beige, con diffuse inclusioni marroni e giallastre marrone scuro poligenico, con inclusioni micacee e 7.00

m - 7.50 m

ARGILLA LIMOSA:

marrone, satura, poligenica e a buona compattezza. Risulta impermeabile

7.50 m - 14.50 m

SABBIA FINA LIMOSA:

colore marrone chiaro, piroclastica. Mediamente addensata; il colore diventa beige da -11.50 m fino a fine strato

14.50 m - 20.00 m

GHIAIA MEDIO-GROSSA:

in matrice limo-sabbiosa ad inizio strato fino a - 16.50 m dove diventa più sabbiosa ed ingloba anche ciottoli di diametro maggiore di 10cm che si presentano arrotondati; il colore è grigio-chiaro. In falda alla profondità di 15.00 m;

SONDAGGIO S5

0.00 m - 0.50 m

MASSICCATA e RIPORTO per piazzale

0.50 m - 2.00 m

SABBIA FINA LIMOSA:

di colore marrone chiaro, piroclastica, a luoghi con minute pomice; da umida a satura

2.00 m - 4.50 m

SABBIA con LIMO:

piroclastica, marrone, con inclusioni carboniose. Da 3.80 m a 4.40 m si rinviene come un tufo degradato inconsistente e a fine strato con pomice bianche alterate

4.50 m - 5.50 m

LIMO ARGILLOSO SABBIOSO:

marrone, poligenico, da umido a saturo

5.50 m - 6.60 m *ARGILLA LIMOSA:*
marrone, satura. Si presenta a buona compattezza e
ingloba striature rossastre

SONDAGGIO S10

0.00 m - 1.00 m *COPERTURA AGRARIA*
1.00 m - 2.50 m *SABBIA FINA LIMOSA:*
di colore marrone chiaro
2.50 m - 3.50 m *SABBIA con LIMO:*
piroclastica, marrone, con inclusioni carboniose
3.50 m - 4.50 m *LIMO con SABBIA FINE:*
di natura piroclastica, inglobante pomicette
mediamente addensate
4.50 m - 6.00 m *LIMO ARGILLOSO SABBIOSO:*
marrone scuro poligenico, con minute pomici
biancastre alterate

Per una migliore visualizzazione grafica e schematica di tutti i sondaggi si rimanda alle allegate colonne stratigrafiche redatte seguendo una macroscopica descrizione (all'atto del prelievo) e la classificazione AGI.

Tutte le carote estratte durante la fase di perforazione sono messe in bella evidenza nelle apposite cassette catalogatrici, depositate nello stabilimento stesso dopo aver provveduto ad effettuare una appropriata documentazione fotografica che si riporta in allegato.

Per quanto attiene la scelta delle aree indagate e l'ubicazione di ciascun sondaggio, si rimanda alla planimetria e più dettagliatamente al prospetto riportato di seguito.

PROSPETTO DELLE INDAGINI INTROSPETTIVE

Sondaggi	Ubicazione	Profondità sondaggio e motivazione
S1	Zona di confine Nord-Est ex aranceto poi coltivato per a raccolta di erba.	20.00 m - Per verificare presenza di falde idriche e potenziali inquinamenti da fonti esterne.
S2	Zona di confine Est antistante alla tettoia per la rottura degli stampi in gesso dove venivano depositati per l'invio alla discarica.	20.00 m - Per verificare inquinamenti in superficie o in profondità in caso di presenza di falde idriche; e anche da fonti esterne.
S3	Zona di confine Sud-Est antistante ex deposito GPL utilizzato in seguito come deposito di materiali ferrosi e lavorazione.	6.00 m - Per verificare inquinamenti potenziali inerenti all'utilizzo specifico.
S4	Zona sud a valle dell'impianto di depurazione fisico-chimico in prossimità della zona di stoccaggio degli additivi (cloruro ferrico, soda) e della vasca dei fanghi.	20.00 m - Per verificare inquinamenti in superficie o in profondità essendo una zona che sovrasta le falde idriche.
S5	Zona sud a monte dell'impianto di depurazione fisico-chimico in prossimità del nodo di confluenza di tutti i collettori fognari	6.00 m - Per verificare inquinamenti potenziali di tutte le acque di processo.
S6	Zona sud antistante il locale centrale termica adiacente la cisterna interrata dell'olio combustibile utilizzata negli anni 1965-1 983	6.50 m - Per verificare inquinamenti potenziali inerenti all'utilizzo specifico.
S7	Zona sud adibita allo stoccaggio dei palletts in legno e al deposito di materiali vari ferrosi. Antistante i servizi igienici-docce, alla centrale compressori e tettoia carica batterie dei carrelli elevatori elettrici. In prossimità del collettore fognario dell'impianto smaltatura.	6.00 m - Per verificare inquinamenti potenziali inerenti all'utilizzo della zona.

S8 - Zona sud antistante l'ex deposito olio combustibile adiacente la cisterna interrata utilizzata negli anni 1965-1983

6.00 m - Per verificare inquinamenti potenziali inerenti all'utilizzo specifico.

S9 - Zona sud in prossimità del pozzetto recapito finale di tutte le acque di processo depurate.

20.00 m - Per verificare inquinamenti in superficie o in profondità essendo una zona che sovrasta le falde idriche.

S10 - Zona nord in prossimità della cisterna interrata adibita al gasolio per autotrazione occorrente al gruppo elettrogeno.

6.00 m - Per verificare inquinamenti potenziali relativi all'utilizzo specifico.

S11 - Zona sud antistante il locale centrale termica adiacente la cisterna interrata dell'olio combustibile utilizzata negli anni 1965-1976

6.00 m - Per verificare inquinamenti potenziali relativi all'utilizzo specifico.

S12 - Zona nord adiacente il locale di travaso e preparazione dei lubrificanti e grassi minerali.

6.00 m - Per verificare inquinamenti potenziali relativi all'utilizzo specifico.

ES
V. B. 10/11/2011
dr. Antonio B. B. B.

GEOLOGIA E IDROGEOLOGIA DELLA ZONA INDUSTRIALE

a) GEOLOGIA DI DETTAGLIO

L'area di Ns. interesse costituisce un lotto di terreno topograficamente sub-pianeggiante ed a forma pressappoco rettangolare che confina a Nord con via Talamo, ad Est con lo stabilimento industriale Meral S.p.A., ad Ovest con lo stabilimento ind.le Ideal Clima S.p.A. e a Sud con la rete ferroviaria Sa-Rc.

Essa è parte integrante della zona industriale di Salerno che, con l'intero territorio comunale e gran parte dell'area compresa tra la valle del Fiume Sele, rientra nell'ambito di una struttura denominata "Graben del Golfo di Salerno" ovvero della Piana del Sele.

Questa è una zona depressa, sede in passato di forti subsidenze, il cui settore Nord-Occidentale si sviluppa prevalentemente nell'ambito delle successioni calcareo-dolomitiche di piattaforma in una fascia di raccordo tra le ultime propaggini dei monti Picentini e la dorsale dei monti Lattari.

Il rilievo di campagna eseguito nell'area compresa tra i bacini fluviali del Picentino e del Fuorni ha evidenziato la presenza in affioramento di terreni di natura alluvionale subattuali e recenti, a granulometria prevalentemente sabbioso-ghiaiosa; verso il litorale le dimensioni medie degli elementi diminuiscono notevolmente per cui si rinvengono sabbie limose talora con ghiaia, con prevalenza di materiali fini nei primi 10.00 m dal p.c.

Tale zonazione non è univocamente definita; infatti il passaggio avviene gradualmente essendo collegato alla progressiva perdita di energia delle acque fluenti, avvicinandoci alla linea di costa (livello di base attuale).

Lo spessore del plateau alluvionale è ovunque considerevole essendo stata tale area, e una vasta zona all'intorno, sede di attiva sedimentazione in passato e tuttora solcata da numerosi corsi d'acqua (F. Picentino e F. Fuorni) di discreta importanza e con un elevato trasporto solido.

Tipici i caratteri sedimentologici di questi depositi: le ghiaie contengono ciottoli arrotondati e/o appiattiti di varia natura, con predominanza di clasti calcarei e calcareo-marnosi; subordinamente si rinvengono elementi arenacei e selciosi. La matrice, sabbioso limosa, a luoghi diviene prevalente e contiene una frazione quantitativamente variabile di prodotti piroclastici dilavati ed alterati. La stratificazione difficilmente risulta visibile in affioramento salvo che in prossimità dei talwegs più approfonditi, vista la situazione plano-altimetrica dell'area indagata.

Le poche esposizioni naturali osservabili e i dati ricavati dalle indagini dirette ed indirette eseguite, lasciano ipotizzare una disposizione dei sedimenti in corpi di sagoma lentiforme, con frequenti passaggi eteropici tra terreni a diversa granulometria. Tali strutture trovano giustificazione nelle modalità di sedimentazione, direttamente legate alle variazioni di regime della corrente fluviale e nel tempo e nello spazio.

La carta geolitologica allegata consente una rapida visualizzazione dell'assetto planimetrico delle unità litologiche individuate in affioramento.

I depositi costituenti la piana sono tutti geneticamente collegati all'azione deposizionale operata dai corsi d'acqua Picentino e Fuorni, e da altre aste torrentizie di minore importanza.

Tali sedimenti quindi sono stati variamente smistati in funzione del regime delle correnti idriche che, come già accennato, ha subito e subisce tuttora notevoli variazioni nel tempo e nello spazio.

Allo stato attuale i sedimenti in parola presentano una distribuzione areale che può essere così illustrata:

1) Depositi di spiaggia attuale

Questi terreni occupano una minima porzione del territorio comunale; essi si rinvengono esclusivamente lungo il litorale salernitano laddove costituiscono una stretta fascia di larghezza non superiore a 50 ÷ 60 m.

2) Alluvioni attuali e recenti

In tale categoria si sono raggruppati i sedimenti a prevalente frazione limoso-argillosa, affioranti in asse all'alveo fluviale del Fuorni e del Picentino.

Questi depositi sono legati alle fasi di esondazione dei suddetti corsi d'acqua, durante le quali le piene fluviali lasciano sedimentare grandi quantità di materiale trattenuto in sospensione che viene rilasciato per la brusca diminuzione di energia della corrente in seguito alla variazione delle condizioni altimetriche. A tali sedimenti se ne associano altri a granulometria sabbioso ghiaiosa che preferenzialmente si depositano più a monte o si concentrano in settori posti lateralmente all'alveo dove la corrente perde di intensità e non conserva un moto turbolento.

3) Ciottolame poligenico fluviale e fluvio-deltizio

Ci si riferisce appunto ai sedimenti grossolani (sabbie e ghiaie ad elementi arrotondati ed appiattiti) analoghi a quelli sopra menzionati; in particolare quelli affioranti all' intorno della località Cupa di Siglia (vedi Carta Geolitologica) sono legati ad antiche fasi alluvionali del F. Picentino, durante le quali era di gran lunga superiore l' energia della corrente fluviale e la quantità di clasti trascinati verso valle.

4) Sabbioni con livelli di ciottoli e limi sabbioso-argillosi

Affiorano ampiamente tra la SS 18 e la linea di costa; trattasi di sedimenti appartenenti alla medesima unità litologica che però sono stati distinti non tanto per il loro differente assortimento granulometrico nei primi metri di spessore quanto per la quota di rinvenimento del substrato ghiaioso.

Quest'ultimo, infatti, si rinviene a profondità medie di 20 m nell'ambito dell'area di affioramento dei litotipi definiti di colmata (sabbie e limi) ed a profondità notevolmente ridotte (tra 5 mt e 10 mt) nell' ambito dei " Sabbioni con livelli etc."

b) CENNI DI IDROGEOLOGIA

I terreni accertati nell'area industriale di Salerno, per comodità di esposizione, possono essere raggruppati in due principali "complessi" aventi diverse caratteristiche idrogeologiche:

1) Il **primo complesso** comprende le ghiaie e le ghiaie sabbiose; si tratta di terreni dotati di una medio-alta permeabilità per porosità primaria, con notevoli decrementi del coefficiente di permeabilità solo in presenza di percentuali considerevoli di sabbia e sabbia limosa a riempimento degli spazi intergranulari.

2) Nel **secondo complesso** si passa:

- dalle Sabbie limose, che in genere presentano un coefficiente di permeabilità piuttosto basso a causa del diametro medio degli interstizi che risulta insufficiente per un agevole deflusso delle acque;
- ai Limi e Limi sabbiosi argillosi che pur essendo ad elevata porosità primaria, risultano però scarsamente permeabili o addirittura impermeabili per le motivazioni su esposte o in corrispondenza di uno strato di argilla limosa come quello riscontrato in tutta l'area dello stabilimento Ideal Standard.

Tale schematizzazione riveste, ovviamente, carattere indicativo se ci si riferisce all'intera zona industriale dell'ASI di Salerno essendo in natura frequente il caso di terreni con caratteristiche idrogeologiche intermedie e quindi non perfettamente rientranti nei complessi su descritti.

In base agli elementi in nostro possesso è possibile affermare che la circolazione idrica sotterranea avviene in un sistema di falde sovrapposte e più o meno intercomunicanti tra loro; il deflusso si fa preferenzialmente negli strati ghiaioso sabbiosi che consentono l'accumulo e lo smaltimento delle acque di infiltrazione con velocità presumibilmente elevate ($K > 10^{-4}$ cm/s).

Le aree di alimentazione delle falde più profonde sono localizzate nell'entroterra; la falda più superficiale rilevata, di natura freatica, è ubicata ad una profondità dal p.c. oscillante tra i - 5.00 m a valle (lato mare) e i 20.00 m nelle aree che si sviluppano immediatamente nell'entroterra (lato monte) rispetto a quella dell'area Ideal Standard.

In conclusione si può affermare che:

nell'intera piana alluvionale:

- il sottosuolo è caratterizzato dalla presenza di frequenti variazioni litologiche e granulometriche in senso areale e negli spessori dei singoli strati e limitatamente all'area in istudio esso presenta uno strato di riferimento costituito da "argilla limosa";
- una caratteristica dell'acquifero è l'eterogeneità granulometrica associata ad una variazione considerevole di permeabilità ed una sostanziale caoticità dei rapporti geometrici tra i singoli litotipi;
- l'interpretazione di strati e lenti a differente permeabilità relativa condiziona notevolmente il deflusso idrico sotterraneo e determina falde idriche sovrapposte. Ne consegue che anche in aree ristrette si possono registrare situazioni differenti circa la quota della piezometrica e la qualità delle acque.

nell'area dello stabilimento Ideal Standard:

- è stata accertata una falda idrica nell'ambito della fascia che partendo dall'ingresso per circa 150 metri lungo via Talamo si sviluppa verso la rete ferroviaria Sa-Rc come si evince dagli allegati planimetrici.
- tale falda si attesta come primo livello idrico alla progressiva di - 15.00 m nei terreni di natura ghiaioso-sabbiosa e segue la direzione NE-SW; essa presenta notevoli interdipendenze con i bacini fluviali del Picentino e del Fuorni, entrambi ad andamento meandriforme, da cui trae alimentazione, per infiltrazione indiretta, soprattutto nei periodi di massima depressione del livello piezometrico.

CONCLUSIONI

Dall'esame delle stratigrafie redatte studiando le carote estratte nel corso dei sondaggi geognostici, spinti a profondità variabili dai 6.00 m ai 20.00 m, si è rilevata nell'area dell'Ideal Standard S.p.A., la presenza di uno strato di "argilla limosa" di colore marrone, satura, poligenica e a buona compattezza:

- che, pur con spessore variabile, costituisce un elemento di separazione tra i litotipi a grana medio-fina ad esso sovrastanti e quelli sabbioso-ghiaiosi accertati fino alla profondità indagata;
- che per le sue caratteristiche di impermeabilità fornisce sufficienti garanzie alle acque di falda, localizzate a -15 metri dall'attuale piano campagna, dai potenziali inquinamenti provenienti dagli strati sovrastanti. Tale falda idrica, come detto, comprendendo il campo sportivo si sviluppa fino alla linea ferroviaria.

Escludendo gli inerti, localmente inglobati nella coltre agraria e quelli utilizzati a suo tempo per la sistemazione del piazzale dello stabilimento, nell'ambito dello stesso non è stata rilevata la presenza di materiali di riporto, poligenici, per spessori e a quote significative.

Tanto è stato accertato oltre che con i sondaggi profondi anche con i numerosi sondaggi spinti a 6.00 m e all'uopo eseguiti.

L'indagine riferita alle analisi chimiche sui campioni di terreno effettuate presso il laboratorio EdilSigma di S. Maria Capua Vetere (Ce) e quelle sulle acque di falda effettuate presso il laboratorio Biocentro s.r.l. di Salerno, ha consentito di definire gli aspetti qualitativi ed evolutivi sia dei corpi idrici più superficiali e di falda sia dei litotipi interessati dalle acque di percolazione e/o dai materiali inquinanti.

Particolare attenzione, ovviamente, è stata posta nei confronti degli indicatori tipici delle forme di inquinamento industriale e di tipo organico.

Sulle acque, infatti, è stata determinata anche la loro condizione di stabilità all'inquinamento organico di origine fecale.

Tanto per accertare se le acque di falda risentano di eventuali perdite di fogne /o di dispersioni in essa di reflui civili.

I risultati di tutte le analisi espletate consentono di affermare che esistono:

a) condizioni favorevoli di stabilità nei confronti dell'inquinamento delle acque per la scarsa presenza o per assenza di composti azotati e per l'assenza di coliformi e streptococchi fecali.

Infatti dai campioni delle acque di falda analizzati è stato accertato che esse non presentano sostanze inquinanti come si evince dal giudizio riportato in calce all'attestato rilasciato dal succitato laboratorio.

b) condizioni favorevoli di stabilità nei confronti dell'inquinamento dei terreni in quanto nei campioni analizzati, relativamente ai parametri presi in considerazione, non si evincono inquinamenti di tipo antropico. Infatti i valori rilevati sono di gran lunga inferiori ai limiti fissati per suolo e sottosuolo indipendentemente dalla destinazione d'uso specifico da dare agli stessi.

In conclusione, l'esito di tutte le analisi espletate e la correlazione tra tutti i dati ottenuti sulle condizioni stratigrafiche, idrogeologiche, geochimiche dei terreni e della falda idrica presenti nel sottosuolo indagato, ha fornito validi elementi per esprimere parere favorevole sulla stabilità del sito in istudio rispetto a potenziali fonti di inquinamento ai fini della sua corretta riconversione industriale.

Del che è relazione nel rispetto dell'incarico conferitoci

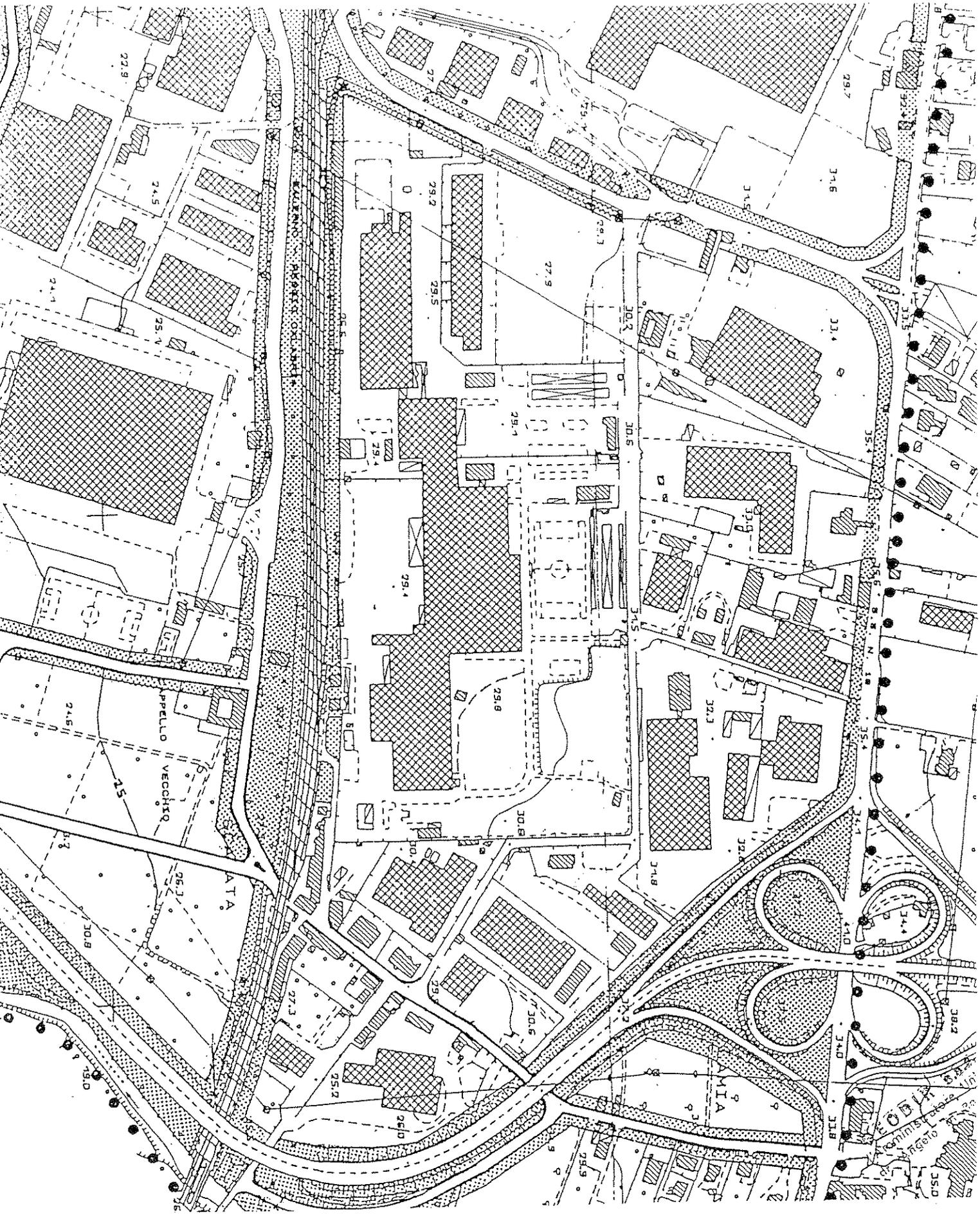
Salerno,

GEODIR s.a.s.
del Dott. ANGELO DI ROSARIO & C.
Via S. Coste 24 - 04135 SALENNO
Tel. 0884 271811 - 2714276
P. IVA 01878530656
dr.geol. Angelo Di Rosario

Zona industriale di Salerno

Stralcio area Ideal Standard S.p.A

Scala 1:5000



SCHEDE ANALISI DI LABORATORIO
DELLE ACQUE E DEI TERRENI

BIOCENTRO s.r.l.

Laboratorio autorizzato dal Ministero della Sanità per l'autocontrollo

Analisi chimiche-fisiche-biologiche

Direttore responsabile: dr.ssa Angelina Zambrano - Specialista in Scienze dell'Alimentazione

Ditta GEODIR s.a.s.

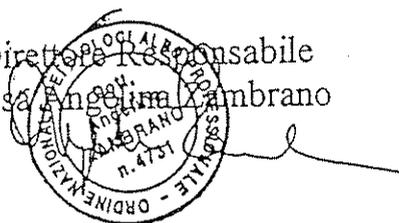
via Bernardo Gaeta, 22, 84100 Salerno

Campioni prelevati presso lo stabilimento della Ditta "Ideal Stardard" S.p.a.
nella sede di Salerno alla via G.Talamo, n.8/A

Analisi effettuate su campioni prelevati dalla Ditta **GEODIR s.a.s.** via **Bernardo Gaeta, 22, 84100 Salerno**, presso lo stabilimento della Ditta "Ideal Stardard" S.p.a. - Salerno su acque provenienti da pozzi (campione 1); su acque provenienti da perforazioni (campione 2) (campione 3) per verificare attraverso l'analisi delle acque di pozzi e sondaggi spia l'inquinamento del suolo.

GIUDIZIO: Dalla comparazione dei risultati non risulta essere intervenuto nessun fattore inquinante e quindi il suolo risulta indenne da inquinamento.

Il Direttore Responsabile
dr.ssa Angelina Zambrano



BIOCENTRO s.r.l.

Laboratorio autorizzato dal Ministero della Sanità per l'autocontrollo

Analisi chimiche-fisiche-biologiche

Direttore responsabile: dr.ssa Angelina Zambrano - Specialista in Scienze dell'Alimentazione

Spett.le GEODIR s.a.s.
via Bernardo Gaeta, 22
84100 Salerno

Rif. acc. n. 343/99 del 10.05.1999

Descrizione Campioni contrassegnati dal n.1: n. 2 campioni con sigla "V" prelevati direttamente dal rubinetto della vasca di accumulo delle acque dei pozzi esistenti nello stabilimento. I campioni sono costituiti da 1 lt. di acqua in polietilene e conservato a temperatura 10°C in polietilene oltre 1 contenitore sterile da 120 cc. I campioni sono stati prelevati dal dr. Angelo Di Rosario.

Metodiche analitiche: Metodiche IRSA

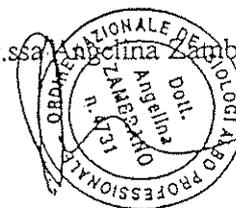
Parametri	Campione 1 "V"
COLORE	3 mg/l
PH	8.10
SOLIDI SEDIMENTABILI	Assenti
SOLIDI SOSPESI	Assenti
COD	25 mg/l
CLORURI	255 mg/l
AZOTO AMMONIACALE	10 mg/l
AZOTO NITROSO	assente
AZOTO NITRICO	5 mg/l
OLII MINERALI	Assenti
PIOMBO	Assente
MERCURIO	Assente
CROMO	Assente
CONDUCIBILITA'	510 µs/cm.
ESTRAZ.SOSTENZE TOS SICHE	Assenti
RICERCA SOSTENZE ORGANICHE	Assenti
RICERCA FIBRE AMIANTO	Assenti
TENSIOATTIVI	Assenti
CBT a 22°C	5/100 ml.
CBT a 37°C	10/100 ml.
COLIFORMI TOTALI	20 mpn/100 ml.
COLIFORMI FECALI	Assenti
STREPTOCOCCHI FECALI	Assenti

GIUDIZIO: I risultati ottenuti sono conformi alla Tabella A della Legge 319/76.

Salerno, 10 maggio 1999

I risultati si riferiscono ai campioni analizzati

dr.ssa Angelina Zambrano



via F.P.Volpe, 32 - 84100 Salerno - Tel. 089/251894 - Fax 089/250301

P.I. 01120250657

GEODIR s.a.s.
P.le Antonio...
Dr. Zambrano...

BIOCENTRO s.r.l.

Laboratorio autorizzato dal Ministero della Sanità per l'autocontrollo

Analisi chimiche-fisiche-biologiche

Direttore responsabile: dr.ssa Angelina Zambrano - Specialista in Scienze dell'Alimentazione

Spett.le GEODIR s.a.s.
via Bernardo Gaeta, 22
84100 Salerno

Rif. acc. n. 343/A/99 del 10.05.1999

Descrizione Campione contrassegnato dal n.2: Campione con sigla "S4" prelevato dalla falda idrica con campionatore in acciaio inox e travasato in contenitore da 2 lt di polietilene e conservato a temperatura 10°C. Il campione è stato prelevato dal dr. Angelo Di Rosario.

Metodiche analitiche: Metodiche IRSA

Parametri	Campione 2 "S4"
COLORE	10 mg/l
PH	8,44
SOLIDI SEDIMENTABILI	0.50 ml/l
SOLIDI SOSPESI	20 mg/l
COD	70 mg/l
CLORURI	250 mg/l
AZOTO AMMONIACALE	10 mg/l
AZOTO NITROSO	assente
AZOTO NITRICO	Assente
OLII MINERALI	Assenti
PIOMBO	Assente
MERCURIO	Assente
CROMO	Assente
CONDUCIBILITA'	514 µs/cm.
ESTRAZ.SOSTENZE TOS SICHE	Assenti
RICERCA SOSTENZE ORGANICHE	Assenti
RICERCA FIBRE AMLIANTO	Assenti
TENSIOATTIVI	Assenti

Rif. acc. n. 420/99 del 28.05.1999

Descrizione Campione contrassegnato dal 2: Campione con sigla "S4" prelevato dalla falda idrica con campionatore in acciaio inox e travasato in contenitore sterile da 120 cc. e conservato a temperatura a 10°C. Il campione è stato prelevato dal dr. Angelo Di Rosario. L'analisi è stata effettuata nel momento in cui il campione è pervenuto in laboratorio.

CBT a 22°C	20
CBT a 37°C	10
COLIFORMI TOTALI	Assenti
COLIFORMI FECALI	Assenti
STREPTOCOCCHI FECALI	Assenti

GIUDIZIO: I risultati ottenuti sono conformi alla Tabella A della Legge n. 31/76
dr.ssa Angelina Zambrano

Salerno, 28 maggio 1999

I risultati si riferiscono ai campioni analizzati

via F.P. Volpe, 32 - 84100 Salerno - Tel. 089/251894 - Fax 089/210304

P.I. 01120250657

GEODIR s.a.s.
l'Amministratore Unico
dr. Angelo Di Rosario

BIOCENTRO s.r.l.

Laboratorio autorizzato dal Ministero della Sanità per l'autocontrollo

Analisi cliniche-fisiche-biologiche

Direttore responsabile: dr.ssa Angelina Zambrano - Specialista in Scienze dell'Alimentazione

Spett.le GEODIR s.a.s.
via Bernardo Gaeta, 22
84100 Salerno

Rif. acc. n. 343/B/99 del 10.05.1999

Descrizione Campione contrassegnato dal n. 3: Campione con sigla "S9" prelevato con campionatore in acciaio inox dalla falda idrica e travasato in contenitore da 2 lt. lt di polietilene e conservato a temperatura 10°C. Il campione è stato prelevato dal dr. Angelo Di Rosario.
Metodiche analitiche: Metodiche IRSA

Parametri	Campione 3 "S9"
COLORE	25 mg/l
PH	8.22
SOLIDI SEDIMENTABILI	0.30 ml/l
SOLIDI SOSPESI	35 mg/l
COD	100 mg/l
CLORURI	210 mg/l
AZOTO AMMONIACALE	18 mg/l
AZOTO NITROSO	0.2 mg/l
AZOTO NITRICO	5 mg/l
OLII MINERALI	Tracce
PIOMBO	Assente
MERCURIO	Assente
CROMO	Assente
CONDUCIBILITA'	448 µs/cm.
ESTRAZ.SOSTENZE TOS SICHE	Assenti
RICERCA SOSTENZE " ORGANICHE	Assenti
RICERCA FIBRE AMIANTO	Assenti
TENSIOATTIVI	Assenti

Rif. acc. n. 420/A/99 del 28.05.1999

Descrizione Campione contrassegnato dal n. 3: Campione con sigla "S9" prelevato con campionatore in acciaio inox dalla falda idrica e travasato in contenitore sterile da 120 cc. e conservato a temperatura a 10°C. Il campione è stato prelevato dal dr. Angelo Di Rosario. L'analisi è stata effettuata nel momento in cui il campione è pervenuto in laboratorio.

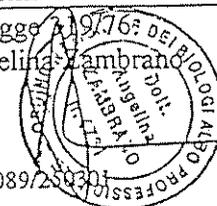
CBT a 22°C	5
CBT a 37°C	10
COLIFORMI TOTALI	Assenti
COLIFORMI FECALI	Assenti
STREPTOCOCCHI FECALI	Assenti

GIUDIZIO: I risultati ottenuti sono conformi alla Tabella A della Legge 19/76 del 1976
dr.ssa Angelina Zambrano

Salerno, 28 maggio 1999

I risultati si riferiscono ai campioni analizzati

via F.P.Volpe, 32 - 84100 Salerno - Tel. 089/251894 - Fax 089/250301
P.I. 01120250657



GEODIR s.p.a.
L'Amministrazione Unica
P.le M. S. 114



- CERTIFICATO ANALISI - DIVISIONE CHIMICA / AMBIENTALE
 - COMMITTENTE: GEO.DIR. S.a.s. Salerno
 - CANTIERE: IDEAL STANDARD Sede di SALERNO
 - prot. N°79/99

S.Maria C.V.23/05/99

parametri	AGR.	RES.	IND.	S2C2	S4C2	S6C1	S8C1	S9C1	S11C1	S12C1
Cadmio, mg/Kg Cd	2	5	15	0,4	0,3			0,4		
Cromo totale, mg/Kg Cr	150	200	800	0,4	0,5			0,5		
Cromo VI, mg/Kg Cr	2	2	15	< 0,01	< 0,01			< 0,01		
Mercurio, mg/Kg Hg	1	1	5	0,002	0,003			0,003		
Nichel, mg/Kg Ni	120	150	500	4,3	5,6			4,8		
Piombo, Pb	100	120	600	0,8	0,4			0,6		
Rame, mg/Kg Cu	120	150	600	1,4	2,2			1,8		
Benzene, , mg/Kg	0,1	0,5	2			< 0,01	< 0,01		< 0,01	< 0,01
Etilbenzene, mg/Kg	0,5	5	50			< 0,01	< 0,01		< 0,01	< 0,01
Toluene, mg/Kg	0,5	5	25			< 0,01	< 0,01		< 0,01	< 0,01
Xilene, mg/Kg	0,5	5	50			< 0,01	< 0,01		< 0,01	< 0,01
Idrocarburi leggeri C<12, , mg/Kg C ₆ H ₁₄	10	100	250	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Idrocarburi pesanti C>12, mg/Kg C ₁₅ H ₃₂	20	200	500	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01

LEGENDA:

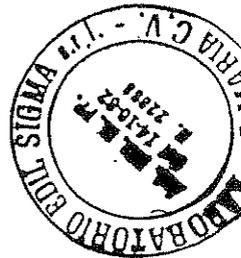
AGR.	AGRICOLO	Valore di concentrazione (limite accettabile) nel suolo e sottosuolo riferito alla specifica destinazione d'uso
RES	RESIDENZIALE	
IND.	INDUSTRIALE	

Campioni nn.	S2 C2	S4 C2	S6 C1	S8 C1	S9 C1	S11 C1	S12 C1
Profondità in metri	2,50-3,00	3,00-3,50	2,50-3,50	3,50-4,00	2,50-4,00	2,50-3,00	2,50-3,00

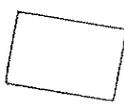
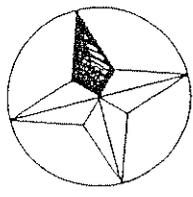
S.Maria C.V.23/05/1999

GEO.DIR. S.A.S.
 l'Amministrazione Unica
 dr. Angelo C. P. 200/99

Prof. dott Ugo Papale
 Chimico

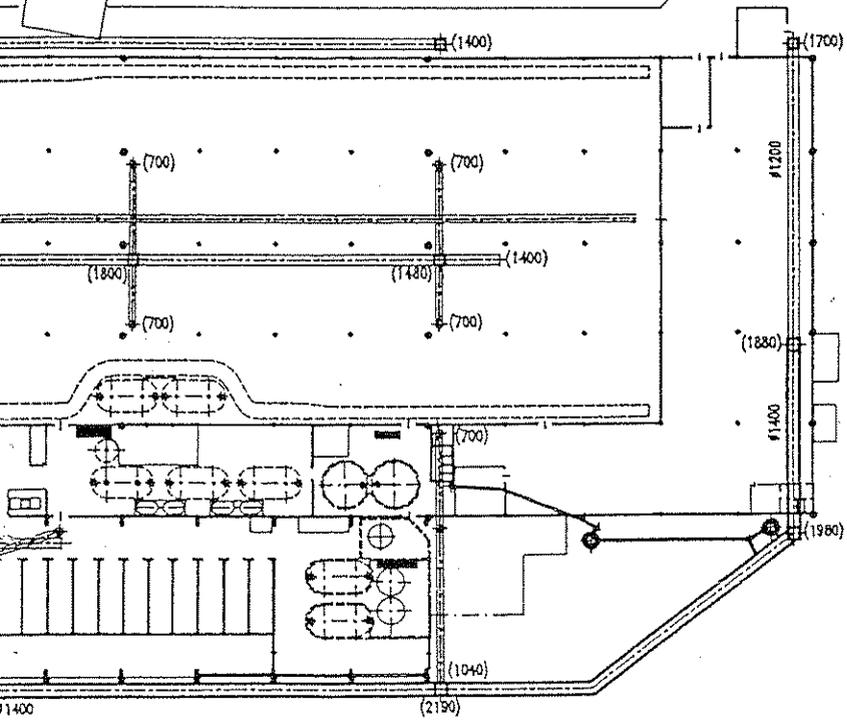


D N.2



1
O

- A VASCA DI ARRIVO ACQUA DI POZZO DA 127 mc.
- B N. 2 VASCHE DI ACCUMULO ACQUA DI POZZO DA 65 mc. cd
- C EX SERBATOIO DI STOCCAGGIO OLIO COMBUSTIBILE DA 15 mc.(INTERR.)
- D SERBATOIO DI STOCCAGGIO GASOLIO DA 5 mc.(INTERRATO)
- E ZONA TRAVASI E PREPARAZIONE LUBRIFICANTI
- F LOCALE STOCCAGGIO LUBRIFICANTI
- G EX SERBATOIO DI STOCCAGGIO OLIO COMBUSTIBILE DA 30 mc.(INTERR.)
- H EX SERBATOIO DI STOCCAGGIO OLIO COMBUSTIBILE DA 15 mc.(INTERR.)
- I FOSSA DI SCARICO RIFIUTI A CIELO LIBERO



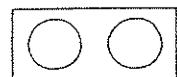
I
NO

○ SONDAGGI GEOGNOSTIC

■ ACQUE DI PROCESSO DA DE

■ ACQUE BIANCHE NON DI PRI

G
80



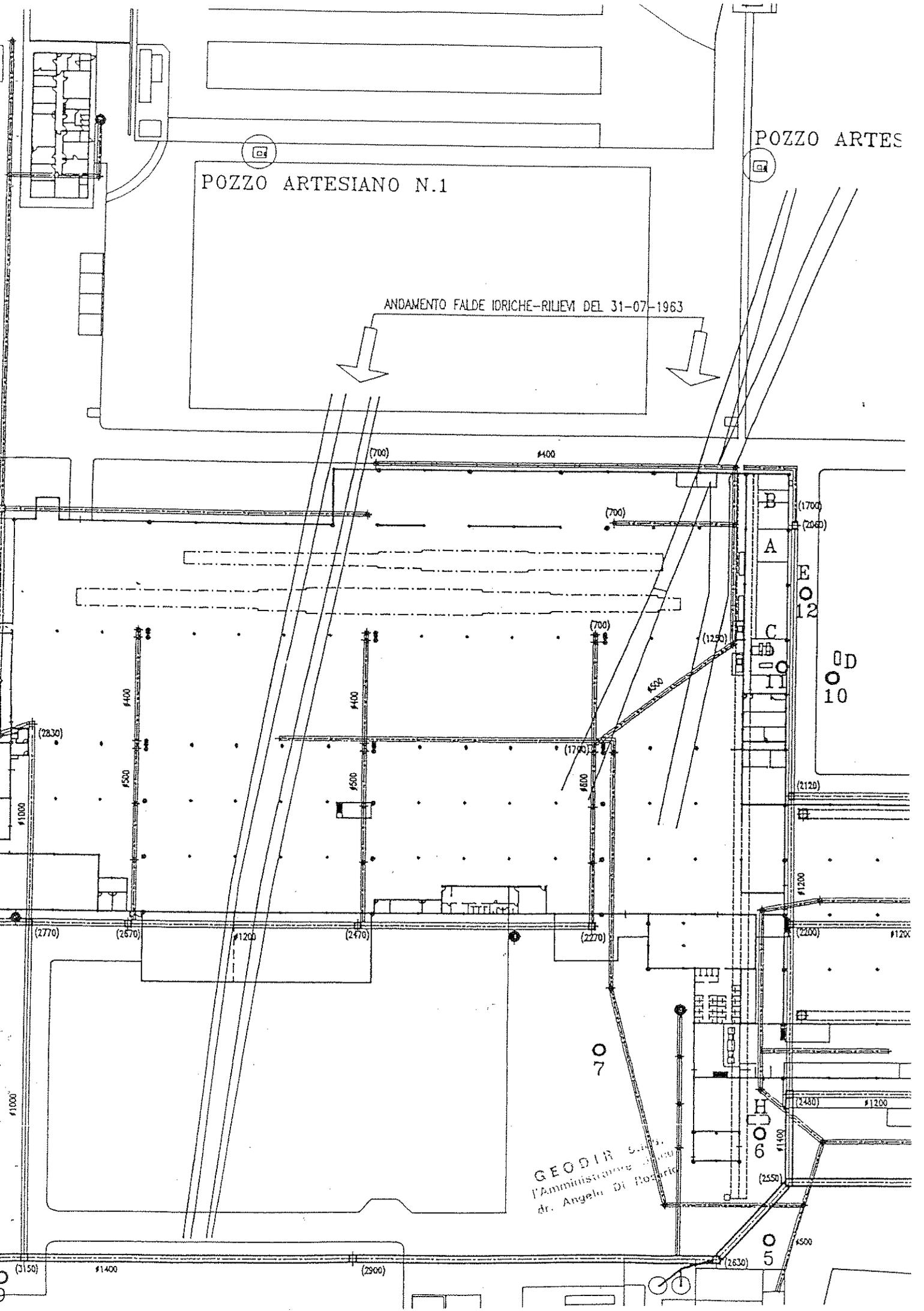
G. E. C. S. P. S. S.
L'Amministrazione
dr. Angelo Di Bonaiuto

300

POZZO ARTESIANO N.1

POZZO ARTES

ANDAMENTO FALDE IDRICHE-RILIEVI DEL 31-07-1963



GEODIR S.p.A.
l'Amministrazione è in
carica del dr. Angelo Di Nocera

COLONNE STRATIGRAFICHE

COLONNA STRATIGRAFICA DEL SONDAGGIO N° 1

COMMITTENTE: Ideal Standard S.p.A. - Milano

LOCALITA': Via G. Talamo, zona industriale - Salerno -

LAVORO: Indagini geambientali con analisi delle acque e dei terreni a sede dello stabilimento industriale di Salerno

H ₂ O	CAMP. N°	S.P.T. N° Colpi (in m.)			profond. (in m.)	potenza strati (in m.)	STRATIGRAFIA	LITOTIPI	Carotaggio 20 40 60 80
		15	15	15					
					1.00	1.00		COPERTURA AGRARIA	
					3.00	2.00		SABBIA FINA LIMOSA: colore marrone chiaro, piroclastica e con diffuse inclusioni pomicee degradate. Mediamente addensata e con inclusioni poligeniche a fine strato	
					3.60	0.60		TOFU GRIGIO: alterato, inconsistente. A fine strato è presente un livello di 10 cm di pomici bianche e rosse.	
					4.20	0.60		LIMO ARGILLOSO SABBIOSO: marrone scuro, poligenico, con inclusioni micacee e pomici alterate	
					5.00	0.80		SABBIA con LIMO: colore marrone-chiaro, giallastro	
					7.00	2.00		ARGILLA LIMOSA: marrone, satura, poligenica, a buona compattezza. Risulta caratterizzata da scarsa o nulla permeabilità	
					8.50	1.50		SABBIA FINE LIMOSA: colore marrone chiaro, piroclastica. Mediamente addensata e con diffuse inclusioni pomicee degradate	
					20.00	11.50		GHIAIA MEDIO GROSSA: - ingloba ciottoli arrotondati e si presenta con matrice sabbioso-limosa. Colore grigio, da mediamente a molto addensata in profondità	
								Sono stati prelevati campioni a quote diverse (vedi foto)	

Stampa illeggibile con dati tecnici e firma.

COLONNA STRATIGRAFICA DEL SONDAGGIO N° 2

COMMITTENTE: Ideal Standard S.p.A. - Milano

LOCALITA': Via G. Talamo, zona industriale - Salerno -

LAVORO: Indagini geambientali con analisi delle acque e dei terreni a sede dello stabilimento industriale di Salerno

H ₂ O	CAMP. N°	S.P.T. N° Colpi (in m.)			profond. (in m.)	potenza strati (in m.)	STRATIGRAFIA	LITOTIPI	Carotaggio			
		15	15	15					20	40	60	80
					0.50	0.50		COLTRE DI RIPORTO				
	S2 C1					1.60		SABBIA FINA LIMOSA: colore marrone chiaro, con diffuse inclusioni pomicee biancastre alterate				
	S2 C2				2.60							
					4.00	1.40		TUFO GRIGIO: alterato, inconsistente. A fine strato per circa 20 cm è costituito da pomici biancastre alterate				
					5.00	0.80		LIMO ARGILLOSO SABBIOSO: marrone scuro, poligenico, con inclusioni micacee e pomici alterate				
					7.00	2.00		ARGILLA LIMOSA: marrone, satura, poligenica, a buona compattezza. Risulta caratterizzata da scarsa o nulla permeabilità				
					10.00	3.00		SABBIA FINE LIMOSA: colore marrone chiaro, piroclastica. Mediamente addensata e con diffuse inclusioni pomicee degradate. A fine strato sono presenti inclusioni poligeniche				
	S2 C3					10.00		GHIAIA MEDIO GROSSA: trattasi di ciottoli arrotondati. Fortemente addensata da 4.00 metri in poi. In matrice sabbioso-limosa per i primi metri, poi diventa prevalentemente sabbiosa				
					20.00							

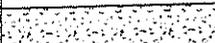
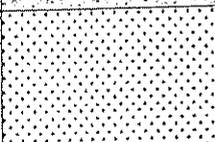
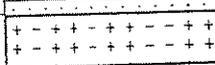
GEODIR S.p.A.
 Via B. Gaeta, 22 - SALERNO

COLONNA STRATIGRAFICA DEL SONDAGGIO N° 3

COMMITTENTE: Ideal Standard S.p.A. - Milano

LOCALITA': Via G. Talamo, zona industriale - Salerno -

LAVORO: Indagini geombientali con analisi delle acque e dei terreni a sede dello stabilimento industriale di Salerno

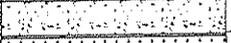
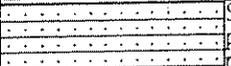
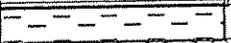
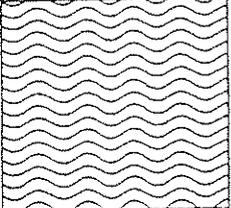
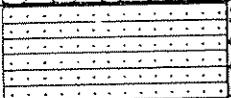
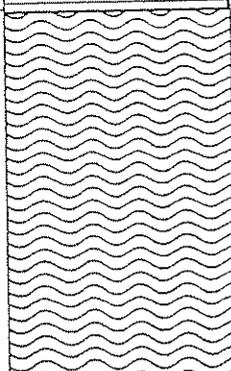
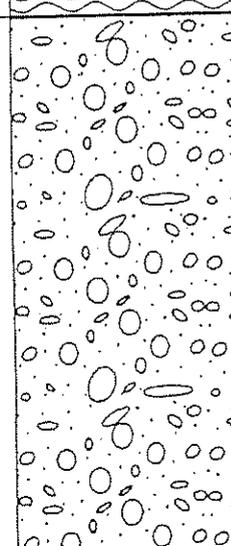
H ₂ O	CAMP. N°	S.P.T. N° Colpi (in m.)			profond. (in m.)	potenza strati (in m.)	STRATIGRAFIA	LITOTIPI	Carotaggio 20 40 60 80
		15	15	15					
					0.50	0.50		RIPORTO PER MASSICCIAIA	
	S3 C1				2.50	2.00		SABBIA FINA LIMOSA: colore marrone chiaro, piroclastica, con diffuse inclusioni pomicee biancastre alterate. Mediamente addensata e con inclusioni poligeniche a fine strato	
					3.80	1.30		SABBA con LIMO: di colore marrone con inclusioni pomicee minute	
					4.50	0.70		TUFO GRIGIO: grigio, alterato, inconsistente.	
					5.50	1.00		LIMO ARGILLOSO SABBIOSO: marrone scuro, poligenico, con inclusioni micacee e pomici alterate	
					6.00	1.00		ARGILLA LIMOSA: marrone, satura, poligenica, a buona compattezza.	

COLONNA STRATIGRAFICA DEL SONDAGGIO N° 4

COMMITTENTE: Ideal Standard S.p.A. - Milano

LOCALITA': Via G. Talamo, zona industriale - Salerno -

LAVORO: Indagini geambientali con analisi delle acque e dei terreni a sede dello stabilimento industriale di Salerno

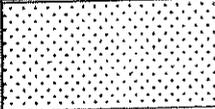
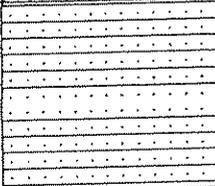
H ₂ O	CAMP. N°	S.P.T. N° Colpi (in m.)			profond. (in m.)	potenza strati (in m.)	STRATIGRAFIA	LITOTIPI	Carotaggio				
		15	15	15					20	40	60	80	
					0.40	0.40		MASSICCLATA e RIPORTO per sistemazione piazzale					
	S4 C1				1.50	1.10		SABBIA FINA LIMOSA: colore marrone chiaro, piroclastica					
					2.50	1.00		LIMO ARGILLOSO SABBIOSO: di colore marrone scuro, poligenico e con inclusioni micacee e pomici alterate					
	S4 C2				3.50	1.00		SABBIA con LIMO: colore marrone giallastro, passante a biancastro a fine strato dove per 10 cm presenta pomici binacstre alterate					
					4.00	0.50		LIMO ARGILLOSO SABBIOSO: marrone scuro, poligenico					
					6.80	2.80		ARGILLA LIMOSA: marrone, satura, poligenica, a buona compattezza. Risulta caratterizzata da scarsa o nulla permeabilità					
					8.20	1.40		SABBIA con LIMO: con diffuse inclusioni pomicee degradate e con struttura vacuolare che conferisce ai campioni elevata leggerezza					
					13.10	4.90		ARGILLA LIMOSA: di colore marrone, con inclusioni carboniose e localmente pomici gialle e grigie; intorno ai 12.00 m sono presenti clasti poligenici arrotondati e non					
	S4 C3				20.00	6.90		GHIAIA MEDIO GROSSA: in matrice sabbioso-limosa che intorno ai 16.00 m diventa prevalente. Di colore beige scuro che a 18.00 m passa al grigio e la ghiaia si presenta più addensata					

COLONNA STRATIGRAFICA DEL SONDAGGIO N° 5

COMMITTENTE: Ideal Standard S.p.A. - Milano

LOCALITA': Via G. Talamo, zona industriale - Salerno -

LAVORO: Indagini geambientali con analisi delle acque e dei terreni a sede dello stabilimento industriale di Salerno

H ₂ O	CAMP. N°	S.P.T. N° Colpi (in m.)			profond. (in m.)	potenza strati (in m.)	STRATIGRAFIA	LITOTIPI	Carotaggio 20 40 60 80
		15	15	15					
					0.50	0.50		MASSICCIATA e RIPORTO per sistemazione piazzale	
					2.00	1.50		SABBIA FINA LIMOSA: colore marrone chiaro, piroclastica a luoghi con minute pomice; da umida a satura	
	S5 C1				4.50	2.50		SABBIA con LIMO: da 3.80 m a 4.40 è presente un livello di tufo degradato inconsistente. Da 4.40 m a 4.50 m un livello di pomice bianche alterate	
					5.50	1.00		LIMO ARGILLOSO SABBIOSO: marrone scuro, poligenico, con inclusioni micacee e pomice alterate	
					6.60	1.10		ARGILLA LIMOSA: marrone, con inclusioni carboniose e localmente pomice gialle grigie. Intorno ai 12.00 m sono presenti clasti poligenici arrotondati e non	

COLONNA STRATIGRAFICA DEL SONDAGGIO N° 6

COMMITTENTE: Ideal Standard S.p.A. - Milano

LOCALITA': Via G. Talamo, zona industriale - Salerno -

LAVORO: Indagini geambientali con analisi delle acque e dei terreni a sede dello stabilimento industriale di Salerno

H ₂ O	CAMP. N°	S.P.T. N° Colpi (in m.)			profond. (in m.)	potenza strati (in m.)	STRATIGRAFIA	LITOTIPI	Carotaggio 20 40 60 80
		15	15	15					
					0.80		MASSICCIATA e RIPOSTO per sistemazione piazzale, comprendente 10 cm di manto bitumoso		
	S6 C1				1.90		SABBIA FINA LIMOSA: marrone, piroclastica a buon contenuto di H ₂ O; ingloba minute pomici e frustoli vegetali conferendole una struttura localmente vacuolare. Le pomici sono biancastre e degradate		
					2.70		SABBIA con LIMO: colore marrone giallastro, passante a grigio-scuro intorno ai 3.50 m (tufo grigio alturato, inconsistente). A fine strato il colore è biancastro ed è presente un livello spiccatamente pomiceo (pomici degradate)		
					4.00		LIMO ARGILLOSO SABBIOSO: marrone, poligenico, da umido a saturo		
					5.50		ARGILLA LIMOSA: marrone, satura, a buona compattezza. Ingloba striature di origine vegetale di colore rossastro e localmente carboniose		
					6.50				

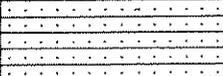
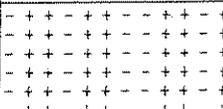
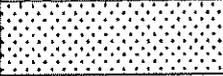
GEODIR S.p.A.
l'Amministrazione
dr. Angelo Di ...

COLONNA STRATIGRAFICA DEL SONDAGGIO N° 7

COMMITTENTE: Ideal Standard S.p.A. - Milano

LOCALITA': Via G. Talamo, zona industriale - Salerno -

LAVORO: Indagini geombientali con analisi delle acque e dei terreni a sede dello stabilimento industriale di Salerno

H ₂ O	CAMP. N°	S.P.T. N° Colpi (in m.)			profond. (in m.)	potenza strati (in m.)	STRATIGRAFIA	LITOTIPI	Carotaggio 20 40 60 80
		15	15	15					
		15	15	15					
					0.50	0.50		RIPORTO PER MASSICCIATA	
					1.50	1.00		SABBIA FINA LIMOSA: colore marrone chiaro	
	S7 C1				2.50	1.00		SABBIA con LIMO: di colore marrone scuro con numerose inclusioni pomicee bianche e rossastre	
					4.00	1.50		TUFO GRIGIO: grigio, alterato, inconsistente. A fine strato è presente un esile livello di pomici bianche e rossicce	
					5.00	1.00		ARGILLA LIMOSA: marrone, satura, poligenica, a buona compattezza. Impermeabile	
					6.00	1.00		SABBIA FINA LIMOSA: con striature marroni e di natura piroclastica. Si presenta soffice e con inclusioni poligeniche	

geodir s.u.s.
Piantina in scala 1:500
dr. Angelo Di Pasquale

COLONNA STRATIGRAFICA DEL SONDAGGIO N° 8

COMMITTENTE: Ideal Standard S.p.A. - Milano

LOCALITA': Via G. Talamo, zona industriale - Salerno -

LAVORO: Indagini geambientali con analisi delle acque e dei terreni a sede dello stabilimento industriale di Salerno

H ₂ O	CAMP. N°	S.P.T. N° Colpi (in m.)		profond. (in m.)	potenza strati (in m.)	STRATIGRAFIA	LITOTIPI	Carotaggio					
								20	40	60	80		
		15	15	15									
				0.50	0.50		CALCESTRUZZO						
				2.00	1.50		SABBIA FINA LIMOSA: colore marrone chiaro, piroclastica; ingloba minute pomice che le conferiscono una struttura localmente vacuolare						
				2.50	0.50		LIMO ARGILLOSO SABBIOSO: poligenico, marrone scuro con pomicette						
				3.20	0.70		SABBIA con LIMO: marrone-giallastro, con diffuse inclusioni pomicee biancastre						
	S8 C1			4.50	0.80		LIMO ARGILLOSO SABBIOSO: marrone chiaro con diffuse pomice biancastre						
				5.50	1.00		TUFO GRIGIO: grigio, alterato, inconsistente. A fine strato è presente un esile livello di pomice bianche e rossicce.						
				6.00	0.50		ARGILLA LIMOSA: marrone, poligenica, a buona compattezza. Impermeabile						

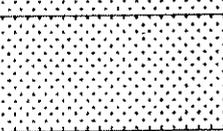
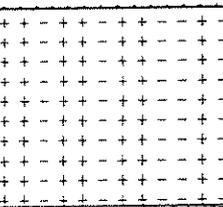
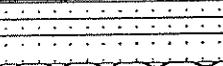
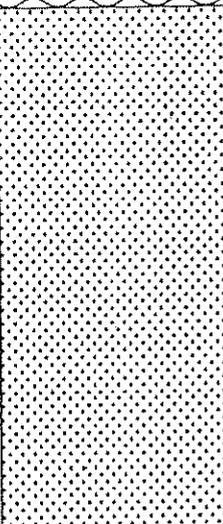
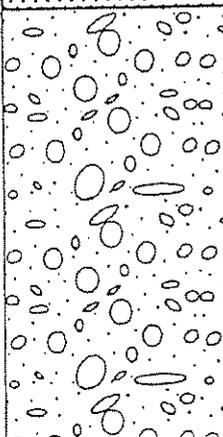
GEODIR S.R.S.
Autosistemica - Milano
dr. Angela Di Rosario

COLONNA STRATIGRAFICA DEL SONDAGGIO N° 9

COMMITTENTE: Ideal Standard S.p.A. - Milano

LOCALITA': Via G. Talamo, zona industriale - Salerno -

LAVORO: Indagini geambientali con analisi delle acque e dei terreni a sede dello stabilimento industriale di Salerno

H ₂ O	CAMP. N°	S.P.T. N° Colpi (in m.)			profond. (in m.)	potenza strati (in m.)	STRATIGRAFIA	LITOTIPI	Carotaggio 20 40 60 80
		15	15	15					
					1.00	1.00		COPERTURA AGRARIA: trattasi di sabbia fina limosa, marrone, piroclastica e con elementi di riporto a inizio strato	
					2.50	1.50		SABBIA FINA LIMOSA: dal marrone al marrone scuro, con inclusioni pomicee e micacee	
	S9 C1				3.50	1.00		SABBIA con LIMO: di colore marrone giallastro	
					6.10	2.60		TUFO GRIGIO: si presenta degradato; trattasi di una sabbia fina limosa	
					7.00	0.90		SABBIA con LIMO: beige con diffuse inclusioni marroni e giallastre	
					7.50	0.50		ARGILLA LIMOSA: marrone, satura, poligenica, a buona compattezza. Risulta impermeabile	
	S9 C2				14.50	7.00		SABBIA FINE LIMOSA: colore marrone chiaro, piroclastica. Mediamente addensata; il colore diventa bige da -11.50 m fino a fine strato	
					20.00	5.50		GHIAIA MEDIO GROSSA: in matrice limo-sabbiosa d inizio strato fino a 16.50 m dove diventa più sabbiosa ed ingloba anche ciottoli di diametro maggiore di 10 cm che si presentano arrotondati; il colore è grigio-chiaro	

GEODIR S.A.S.
l'Amministrazione Unico
dr. Angiol. Di Bracciano

COLONNA STRATIGRAFICA DEL SONDAGGIO N° 10

COMMITTENTE: Ideal Standard S.p.A. - Milano

LOCALITA': Via G. Talamo, zona industriale - Salerno -

LAVORO: Indagini geambientali con analisi delle acque e dei terreni a sede dello stabilimento industriale di Salerno

H ₂ O	CAMP. N°	S.P.T. N° Colpi (in m.)			profond. (in m.)	potenza strati (in m.)	STRATIGRAFIA	LITOTIPI	Carotaggio 30 40 50 60
		15	15	15					
					1.00		COPERTURA AGRARIA		
					1.00				
	S10 C1				2.50		SABBIA FINA LIMOSA: di colore marrone chiaro		
					1.00		SABBIA con LIMO: piroclastica, marrone con inclusioni carboniose		
					3.50				
					1.00		LIMO con SABBIA FINE: di natura piroclastica, inglobante pomice mediamente addensate		
					4.50				
					1.50		LIMO ARGILLOSO SABBIOSO: marrone scuro, poligenico, con minute pomice biancastre		
					6.00				

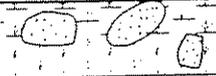
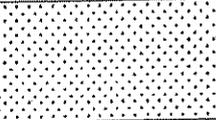
Stampa illeggibile (probabilmente un timbro o firma)

COLONNA STRATIGRAFICA DEL SONDAGGIO N° 11

COMMITTENTE: Ideal Standard S.p.A. - Milano

LOCALITA': Via G. Talamo, zona industriale - Salerno -

LAVORO: Indagini geambientali con analisi delle acque e dei terreni a sede dello stabilimento industriale di Salerno

H ₂ O	CAMP. N°	S.P.T. N° Colpi (in m.)			profond. (in m.)	potenza strati (in m.)	STRATIGRAFIA	LITOTIPI	Carotaggio		
		20	40	60					80		
		15	15	15							
					1.00	1.00		COPERTURA AGRARIA e MASSICCIAIA			
	S11 C1				2.50	1.50		SABBIA FINA LIMOSA: di colore marrone-giallastro fino a -2.00 m per passare poi a un marrone scuro con la matrice che diventa più limosa			
					4.00	1.50		SABBIA con LIMO: di colore marrone-giallastro. Da -3.50 m a - 4.00 m si ritrova un tufo			
					5.00	1.00		LIMO ARGILLOSO SABBIOSO: marrone scuro, poligenico, con pomicette			
					6.00	1.00		SABBIA con LIMO: piroclastica, colore beige che diventa giallastro a fine strato			

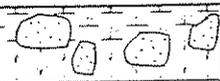
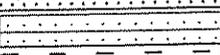
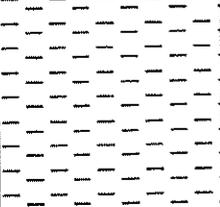
GEODIR S.p.A.
"Amministrazione Unico"
4 - Aprile 1977

COLONNA STRATIGRAFICA DEL SONDAGGIO N° 12

COMMITTENTE: Ideal Standard S.p.A. - Milano

LOCALITA': Via G. Talamo, zona industriale - Salerno -

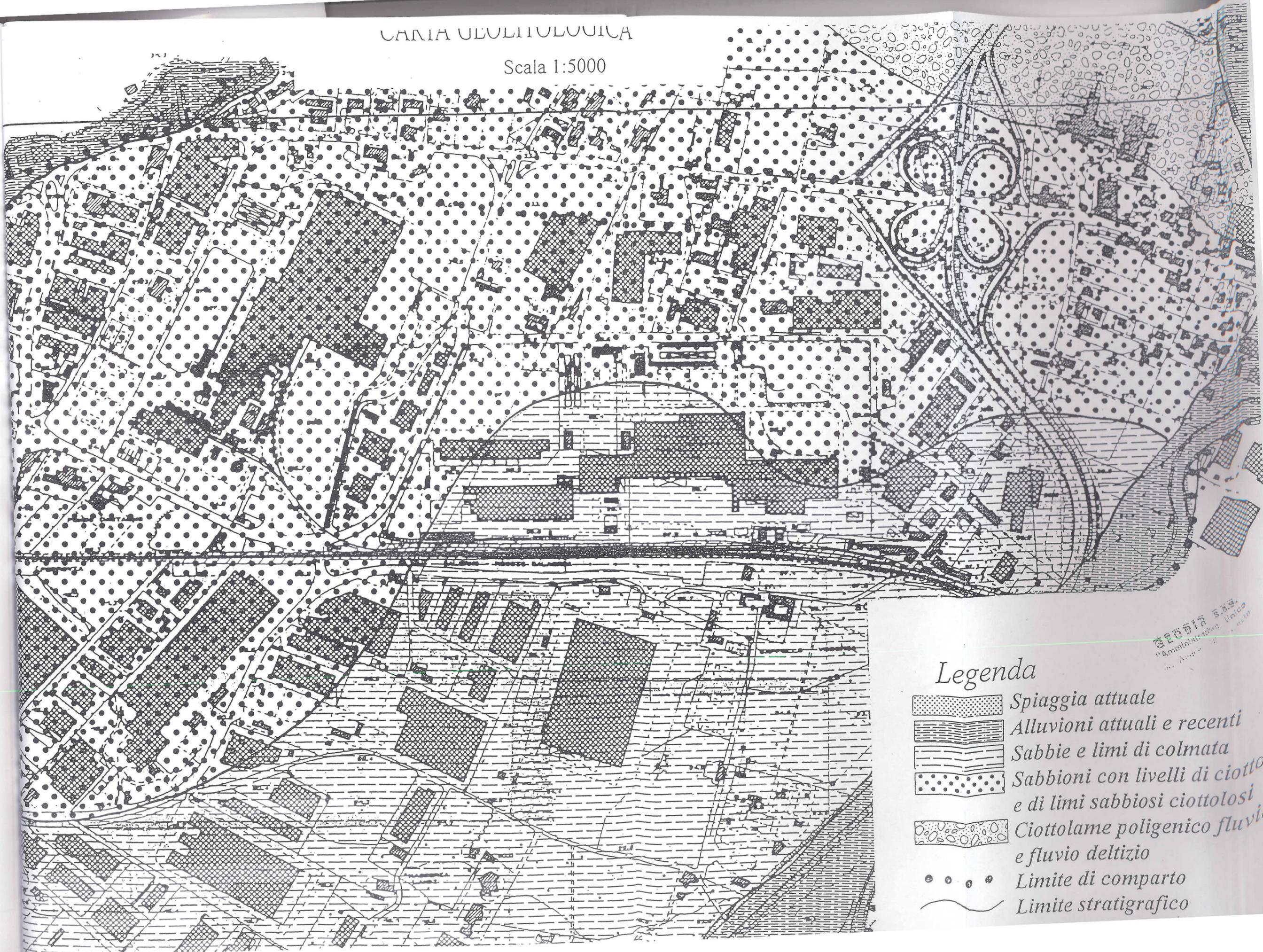
LAVORO: Indagini geambientali con analisi delle acque e dei terreni a sede dello stabilimento industriale di Salerno

H ₂ O	CAMP. N°	S.P.T. N° Colpi (in m.)			profond. (in m.)	potenza strati (in m.)	STRATIGRAFIA	LITOTIPI	Carotaggio				
		20	40	60					80				
		15	15	15									
					1.00	1.00		COPERTURA AGRARIA e MASSICCIATA					
					1.80	0.80		LIMO ARGILLOSO: di colore marrone scuro, con inclusioni micacee					
	S12 C1				2.50	0.70		SABBIA FINA LIMOSA: colore marrone-chiaro, rossastro					
					3.00	0.50		SABBIA con LIMO: grigia, vacuolare e tufacea					
					6.00	3.00		LIMO ARGILLOSO SABBIOSO: con aumento della percentuale argillosa verso la fine della strato					

GEODIR S.p.A.
l'Amministratore Unico
dr. Arnaldo Di Gaetano

CARTEA GEOLITOLÓGICA

Scala 1:5000



Legenda

-  Spiaggia attuale
-  Alluvioni attuali e recenti
-  Sabbie e limi di colmata
-  Sabbioni con livelli di ciottoli e di limi sabbiosi ciottolosi
-  Ciottolame poligenico fluviale e fluvio deltizio
-  Limite di comparto
-  Limite stratigrafico

GEODIR 833
Amministrazione Unica
1984

ALLEGATI FOTOGRAFICI

Panoramica dello stabilimento e dell'area circostante
sfruttata per scopi agricoli, in parte a campo sportivo,
per impianti diversi e per stoccaggio provvisorio

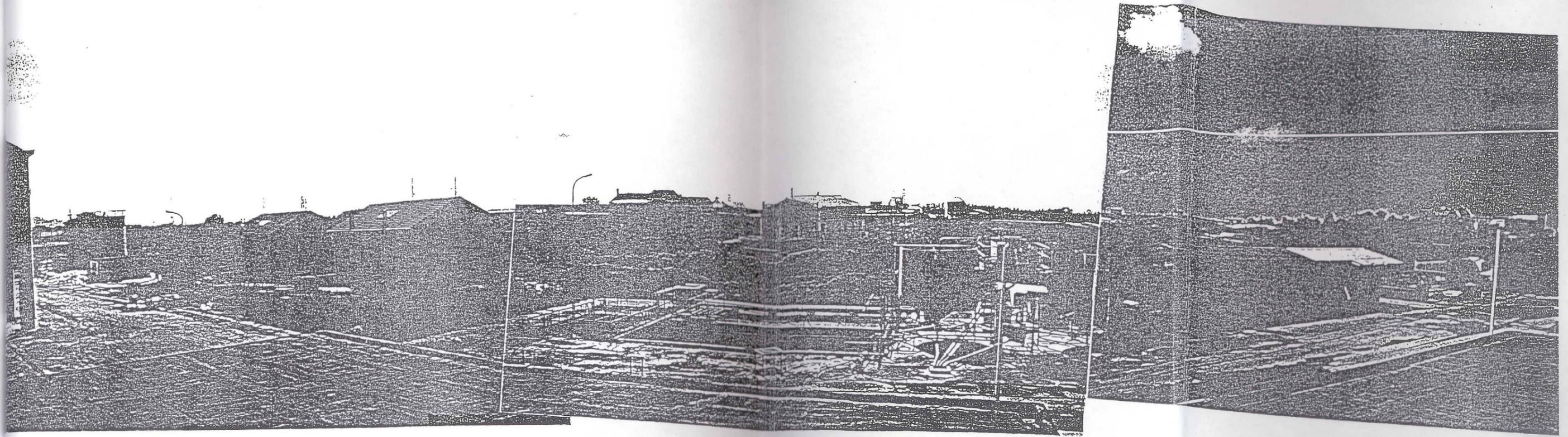


FOTO C: panoramica della zona dello stabilimento industriale caratterizzata dall'impianto di depurazione

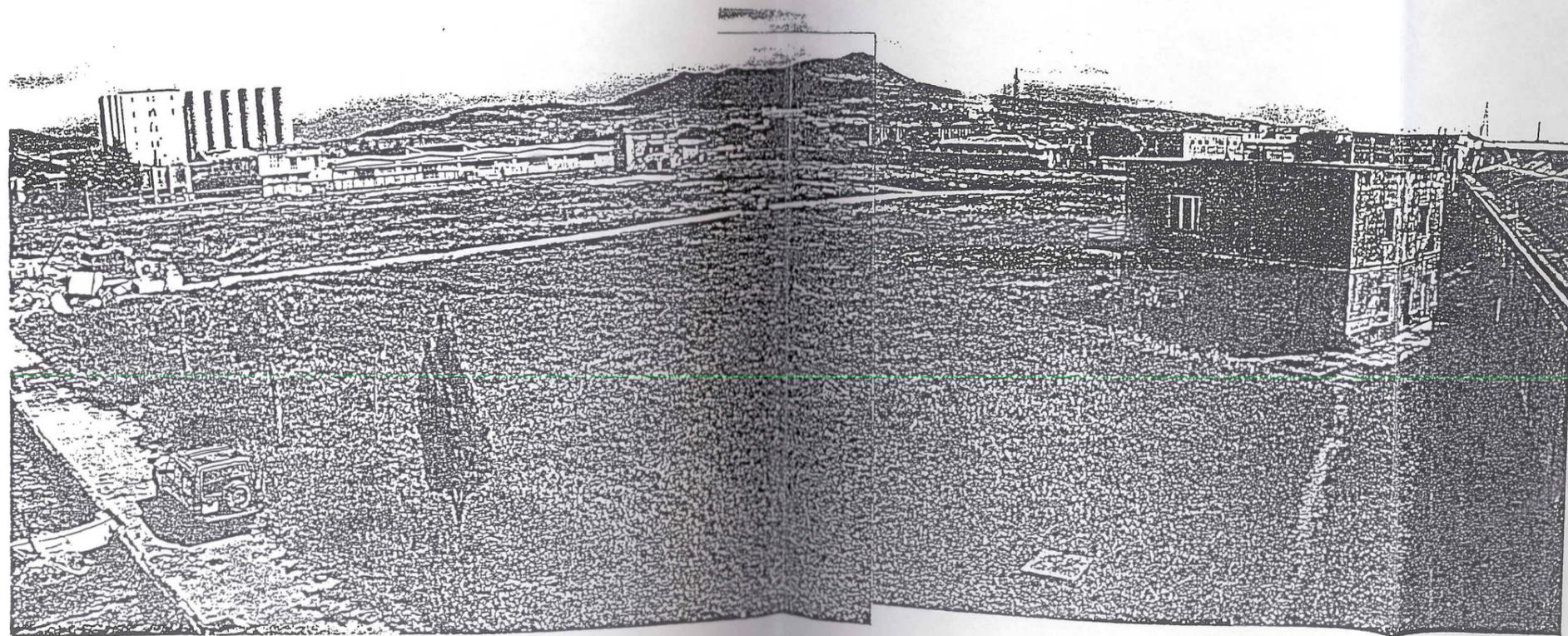


FOTO D: panoramica dell'area dello stabilimento sfruttata prima come aranceto e poi coltivata per la raccolta di erba; nella zona di confine Nord-Est si notano i silos del Consorzio Agrari Interprovinciale e sulla destra la vecchia palazzina uffici ora adibita ad archivio-deposito

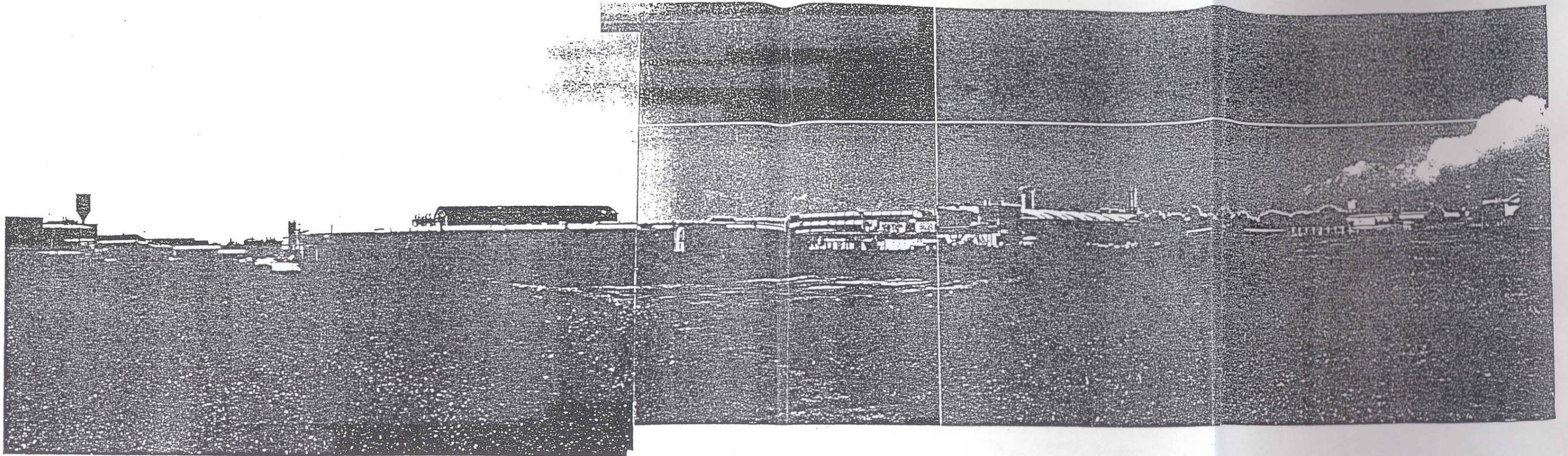


FOTO A: panoramica della zona sfruttata per scopi agricoli con al centro lo stabilimento; sullo sfondo del lato dx si intravede il campo sportivo

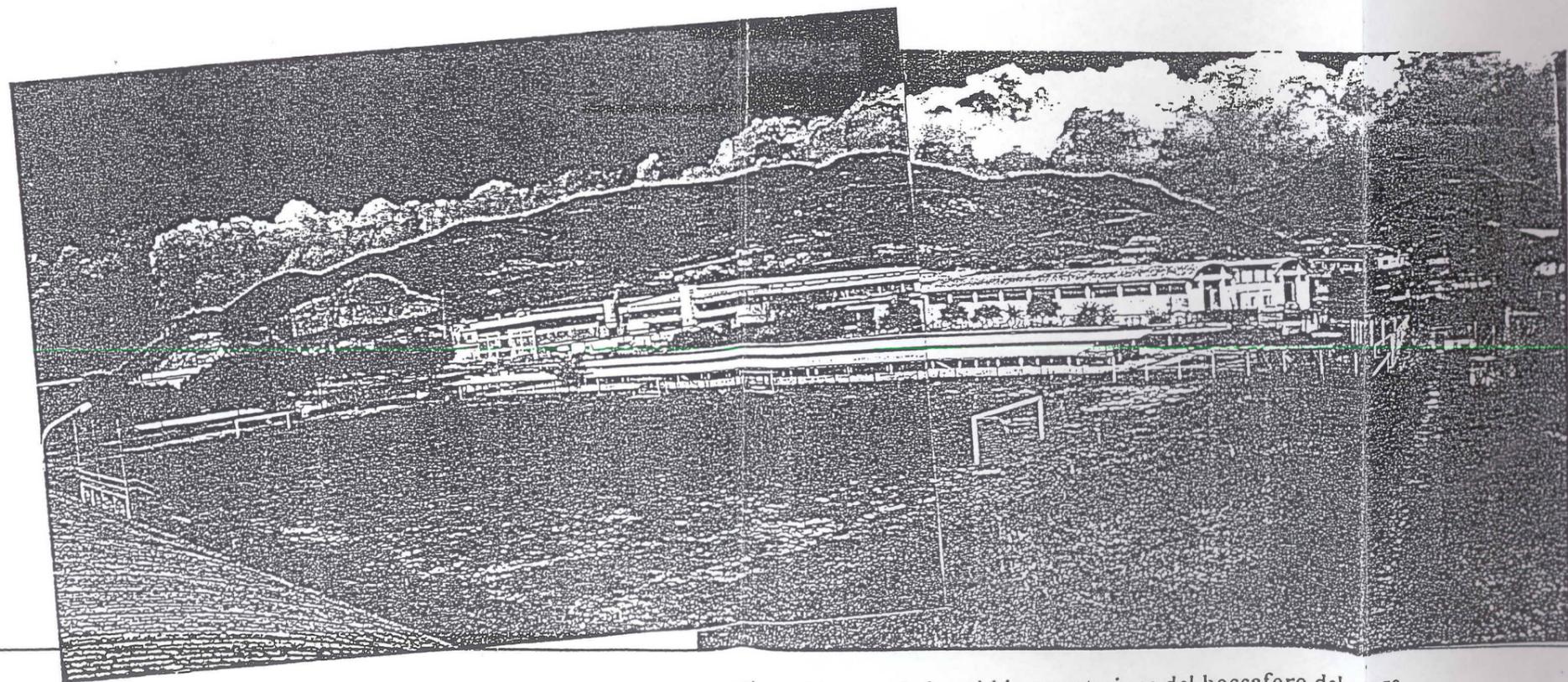


FOTO B: panoramica dell'area a sede del campo sportivo; si intravede la gabbia a protezione del boccaforo del pozzo

3500-10
10/10/10
Dr. ...

ALLEGATI FOTOGRAFICI

UBICAZIONE SONDAGGI

con foto relative alla procedura standard adottata
ad ogni cambio di asta in fase di trivellazione

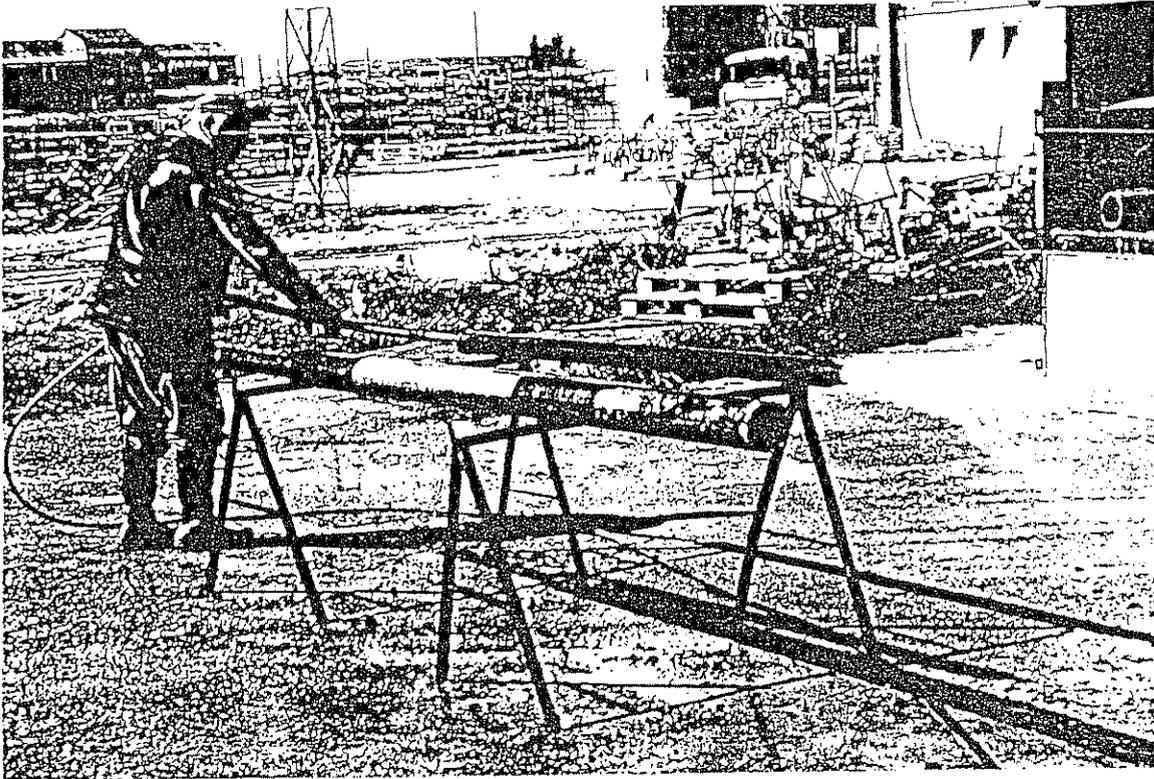
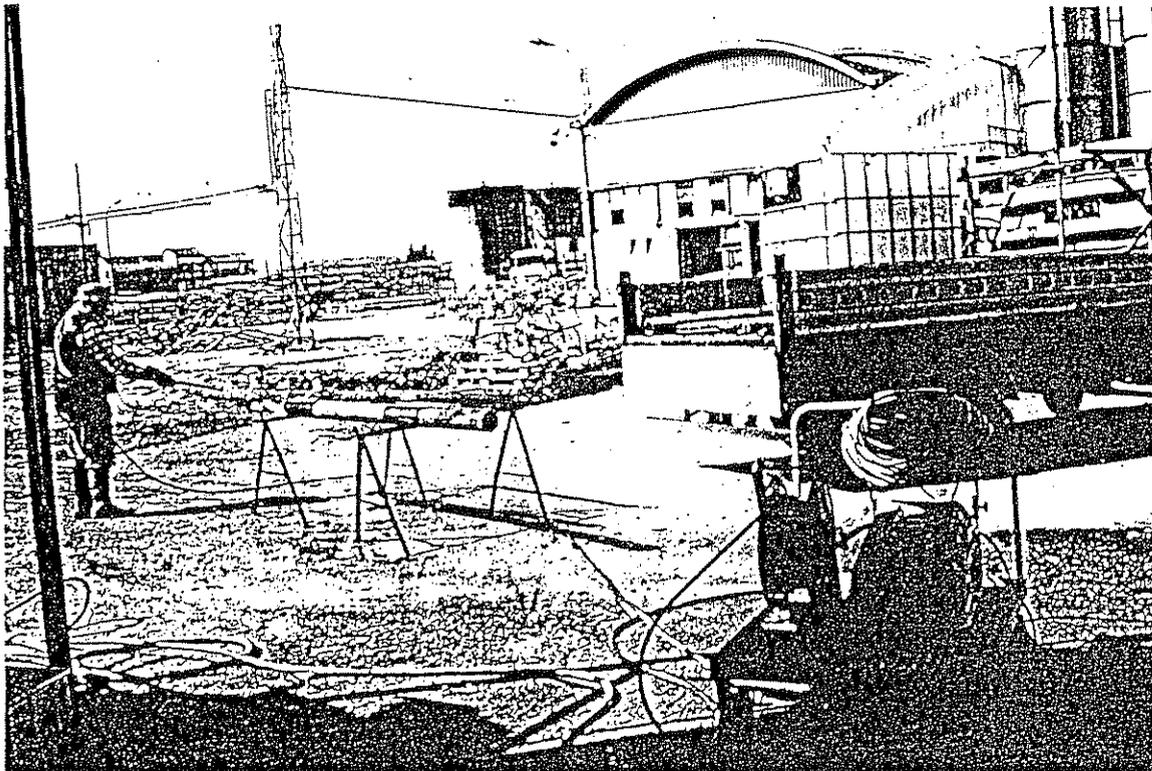


FOTO n. 1 e 2 : procedura standard adottata nelle perforazioni ambientali prima dell'inizio di ciascun tratto dei singoli sondaggi: si nota il getto d'acqua ad alta pressione per la pulizia delle filettature e della parte interna delle aste di manovre nonchè di quella del carotiere



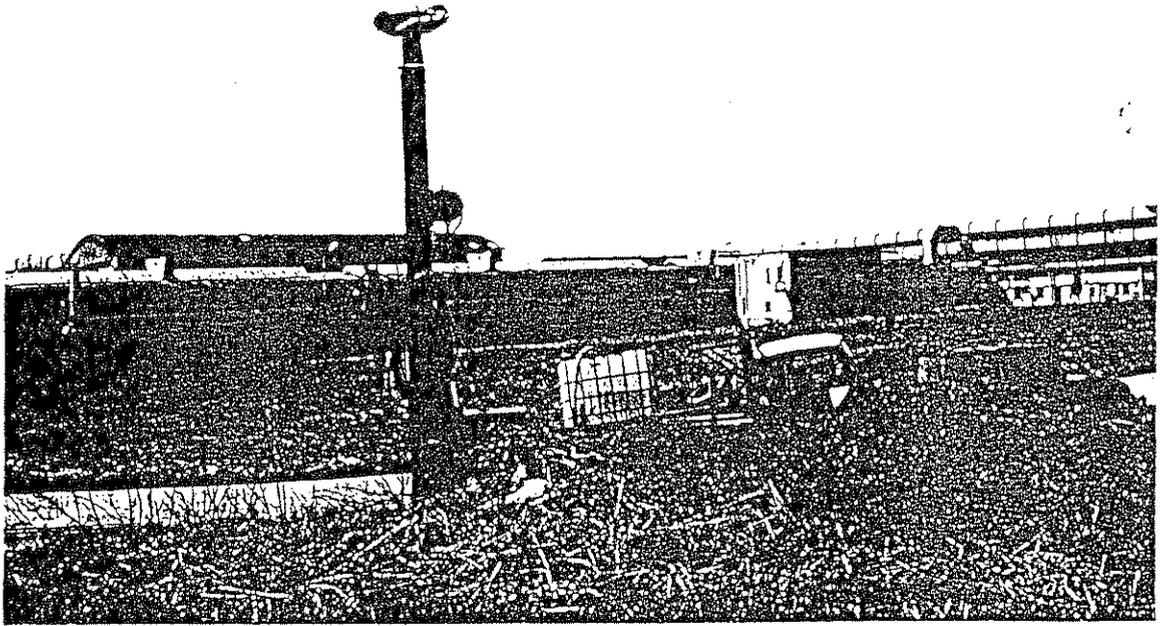


FOTO N.3: sondaggio S1, nell'ex-aranceto, si notano i citati silos. E' stato spinto a - 20.00 m per verificare eventuali falde idriche e potenziali inquinamenti da NE

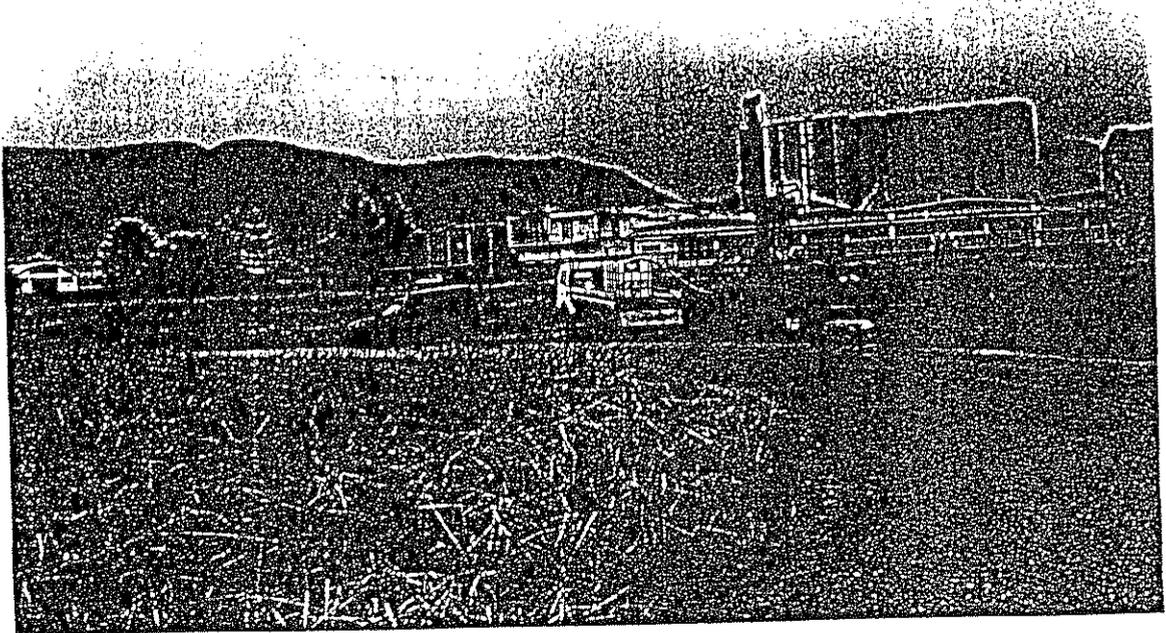


FOTO N.4: sondaggio S1 (visto dal lato dei silos del consorzio, verso lo stabilimento). Sondaggio effettuato nell'area sfruttata per scopi agricoli



FOTO N.5: sondaggio S2 nell'area antistante alla tettoia per la rottura degli stampi in gesso, spinto a - 20.00m per verificare eventuali inquinamenti prodotti dalla Meral spa a confine (vedi il silos).

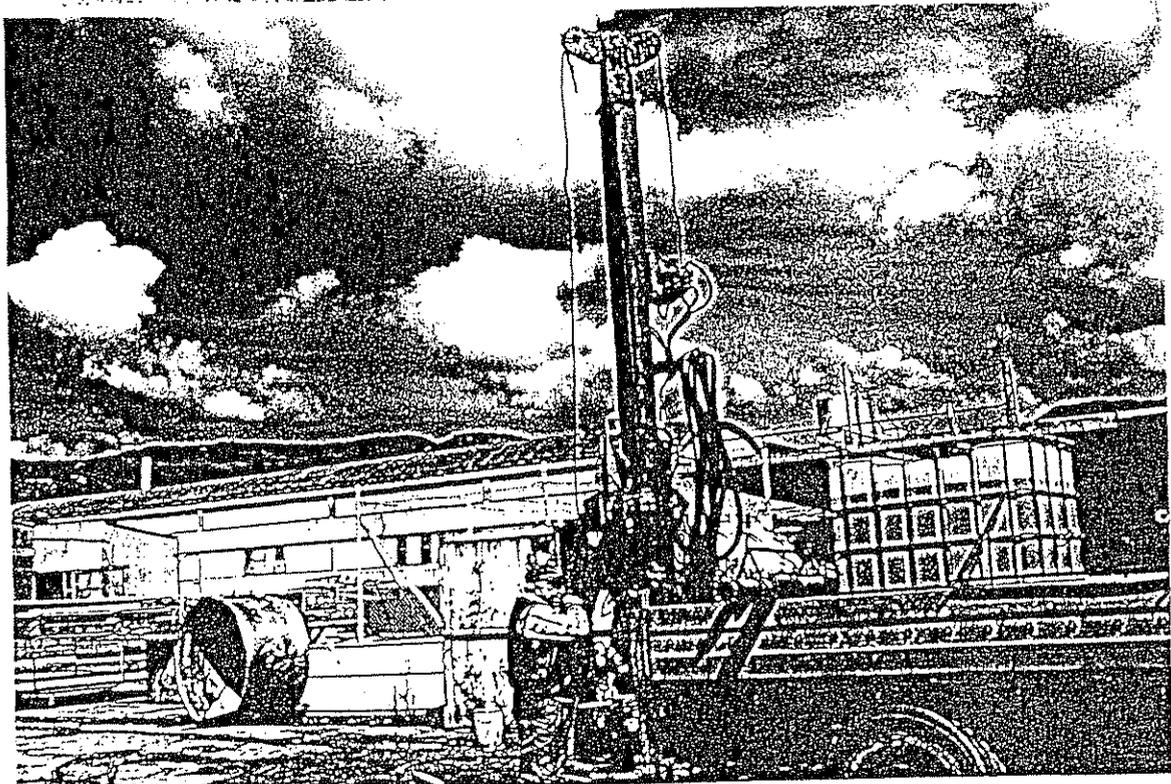


FOTO N.6: sondaggio S3 nella zona di confine Sud-Est antistante ex-deposito GPL, spinto alla profondità di -6.00 m.

GEOPIR SPA
Via ...
...
...

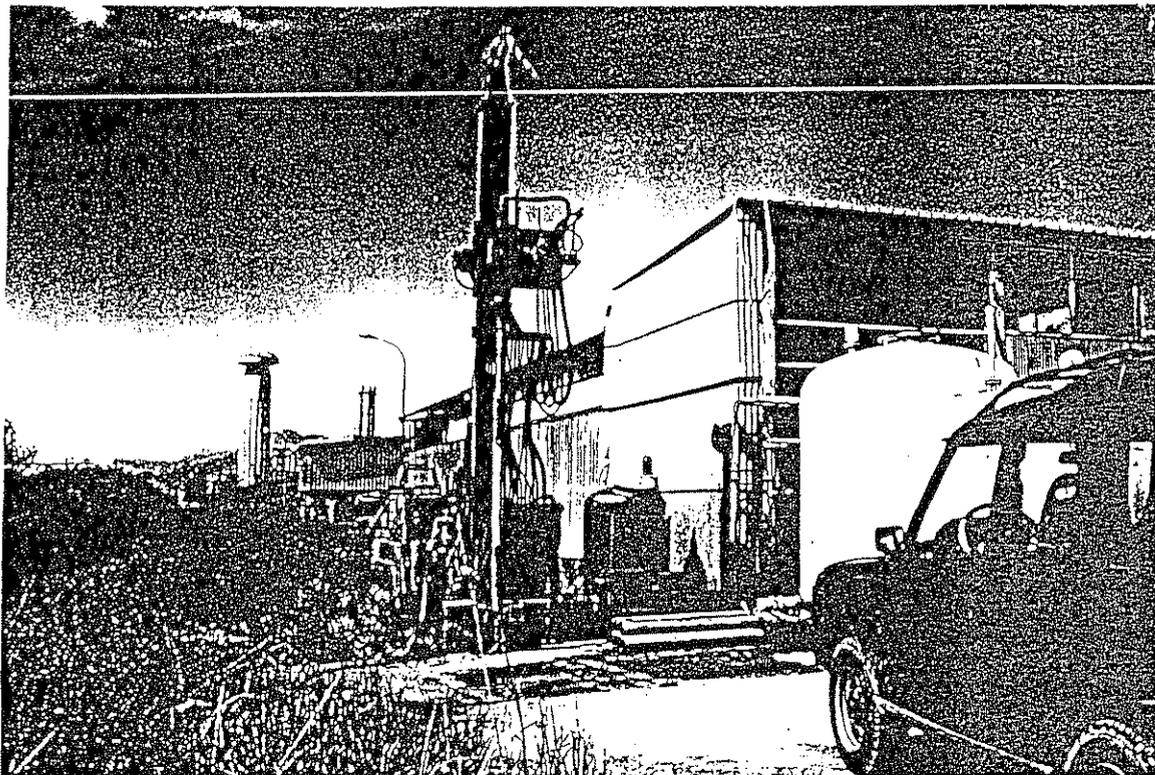


FOTO N.7: sondaggio S4, a valle dell'impianto di depurazione fisico-chimico in prossimità della zona di stoccaggio degli additivi (cloruro ferrico, soda) e della vasca dei fanghi, spinto alla profondità di -20.00 m.

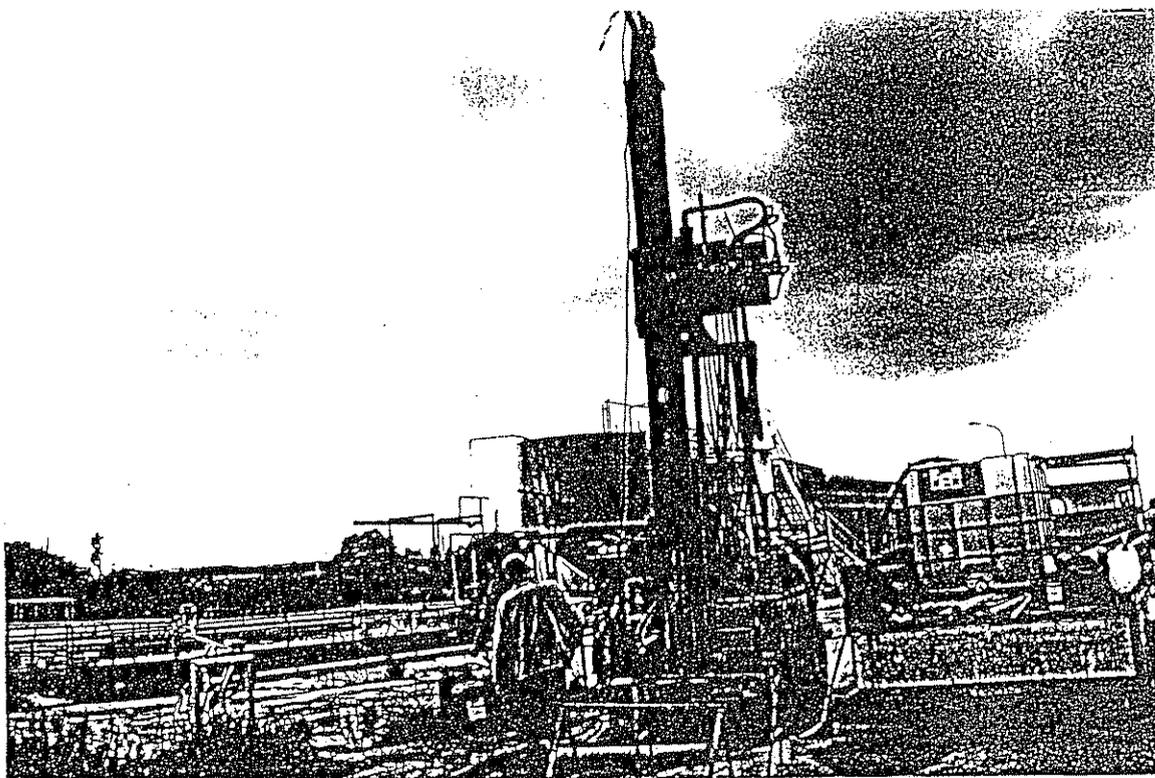


FOTO N. 8: sondaggio S5, a monte dell'impianto di depurazione fisico-chimico in prossimità del nodo di confluenza di tutti i collettori fognari, spinto a - 6.00 m.

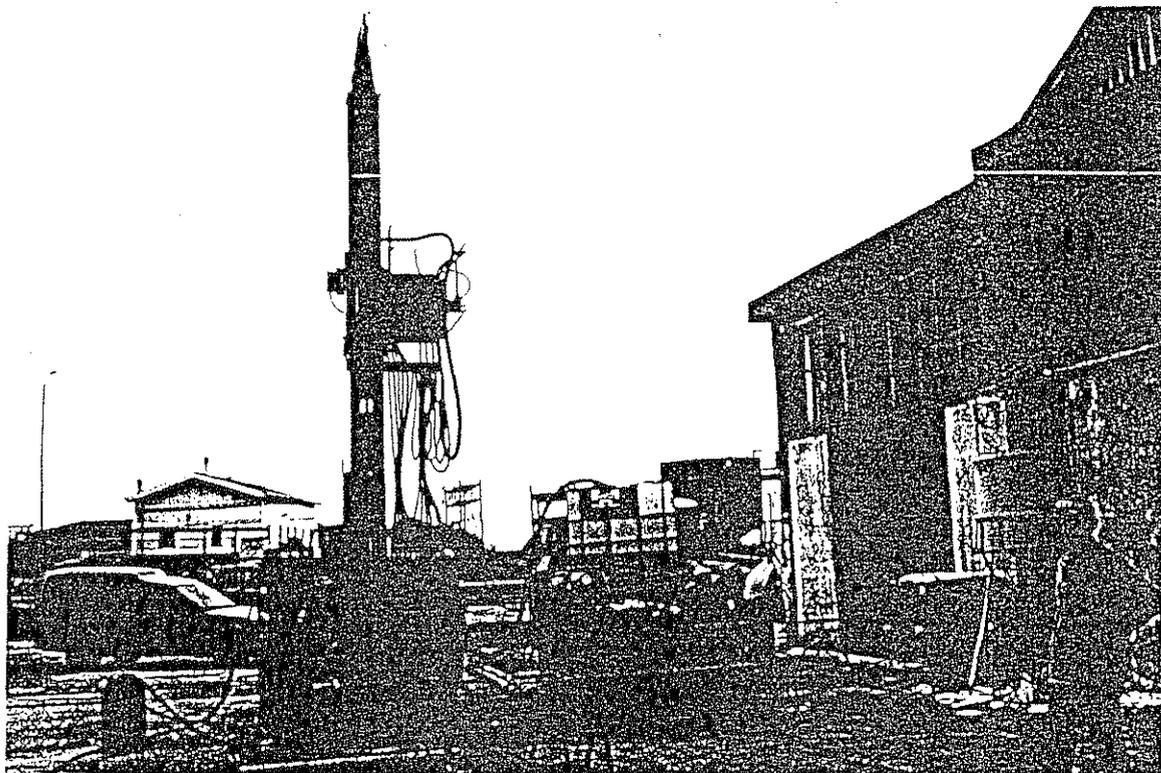


FOTO N.9: sondaggio S6 antistante il locale centrale termica adiacente la cisterna interrata dell'olio combustibile utilizzata negli anni 1965-1983, spinto a - 6.00 m

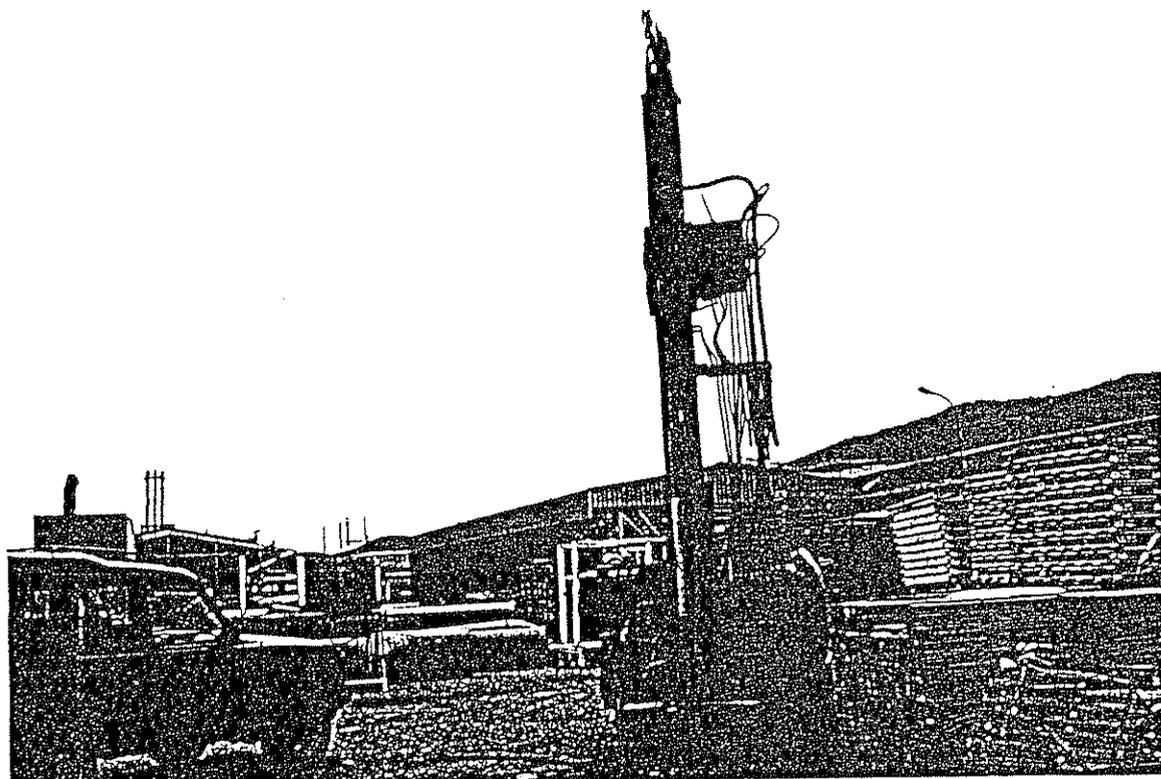


FOTO N.10: sondaggio S7 nella zona adibita allo stoccaggio dei pallets in legno e al deposito di materiali vari ferrosi. Antistante i servizi igienici-docce, alla centrale compressori e tettoia carica batterie dei carrelli elevatori elettrici. In prossimità del collettore fognario smaltatura. Il sondaggio è stato spinto alla profondità di - 6.00 m

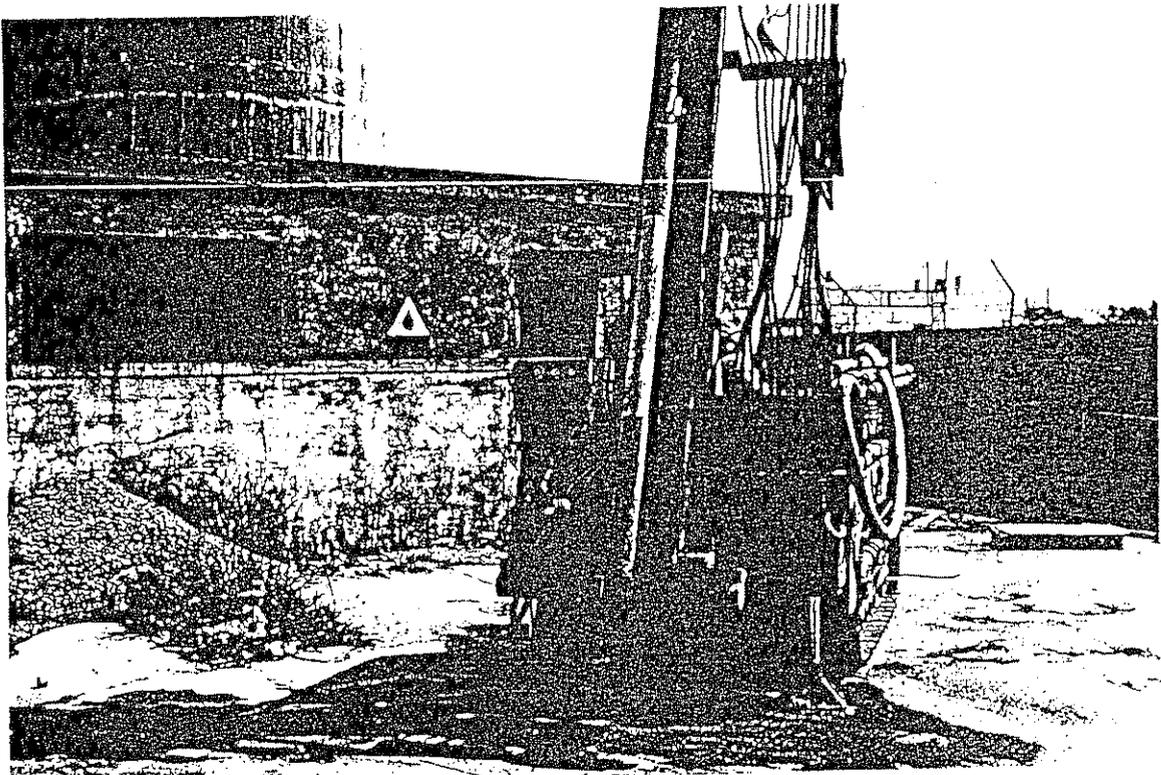


FOTO N.11: sondaggio S8 nell'area antistante l'ex-deposito olio combustibile adiacente la cisterna interrata utilizzata negli anni 1965-1983, spinto a - 6.00 m.

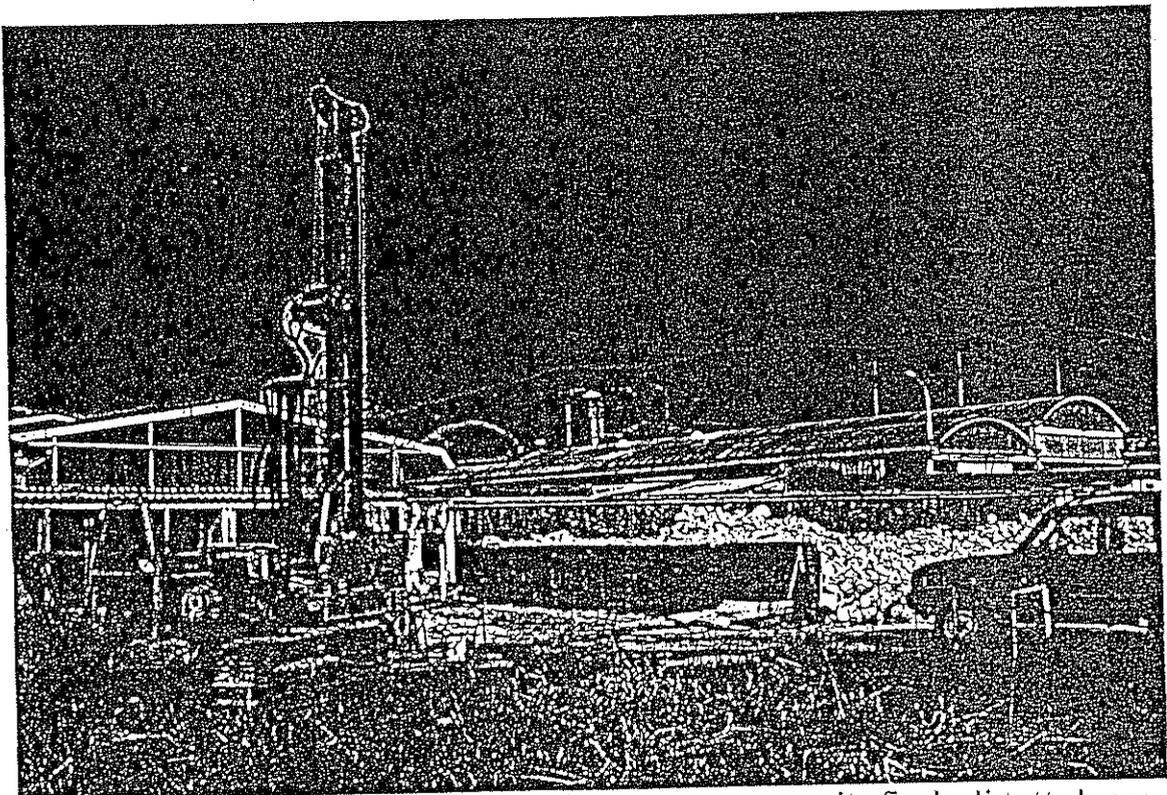


FOTO N. 12: sondaggio S9 in prossimità del pozzetto recapito finale di tutte le acque di processo depurate spinto alla profondità di -20.00 m.

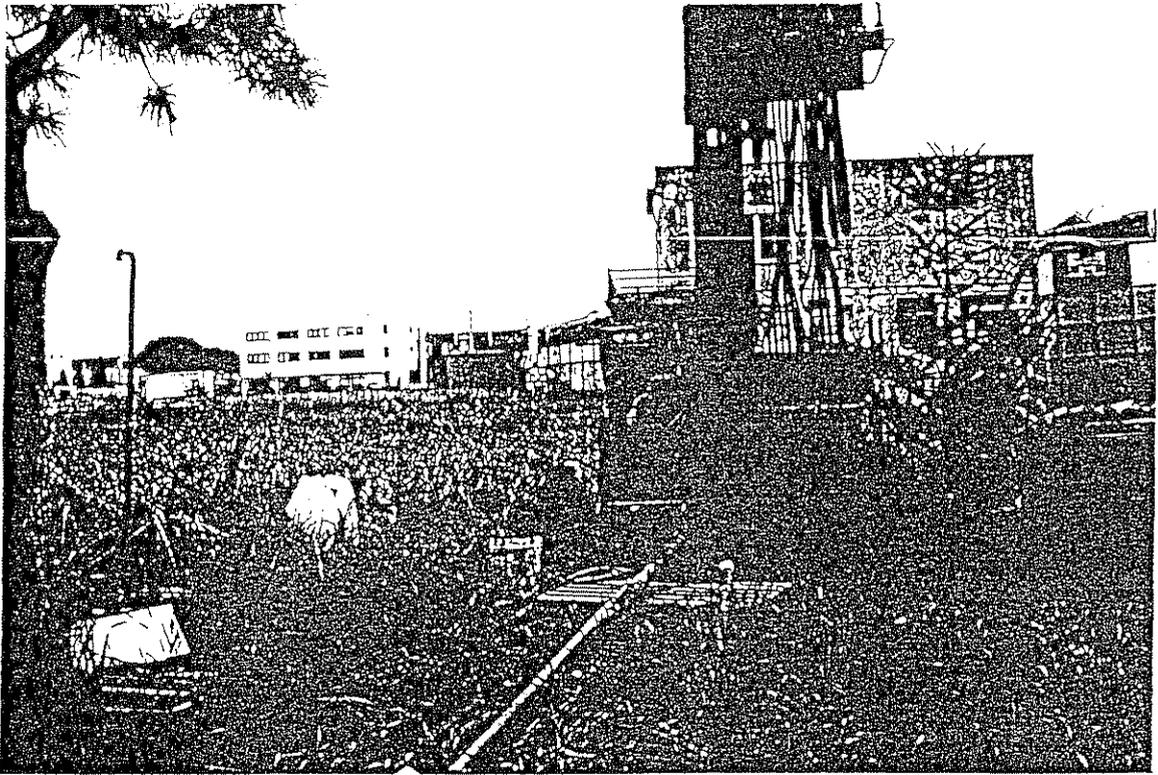


FOTO N.13: sondaggio S10 in prossimità della cisterna interrata adibita al gasolio per autotrazione occorrente al gruppo elettrogeno e spinto alla profondità di - 6.00 m.

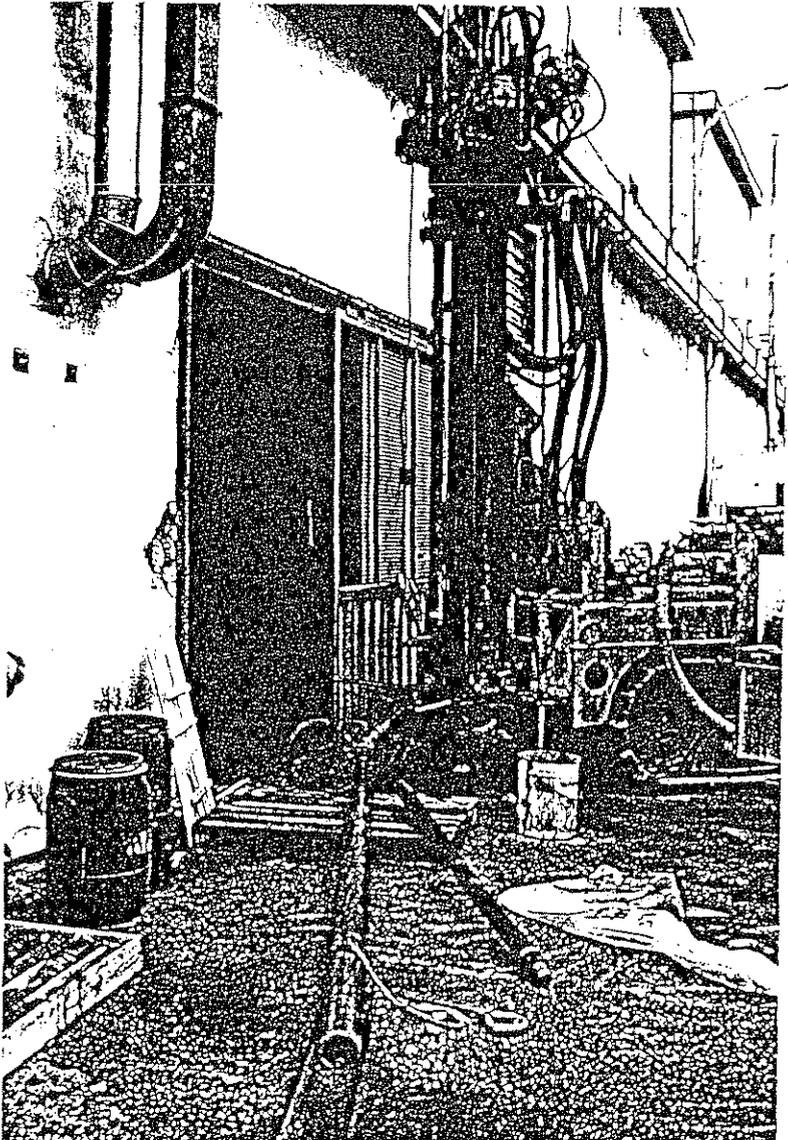


FOTO N.14: sondaggio S11 antistante il locale centrale termica adiacente la cisterna interrata di olio combustibile utilizzata negli anni 1965/76. Sondaggio spinto a - 6.00 m.

PRODOTTO E
DISTRIBUITO DA
S.P.A. - ROMA

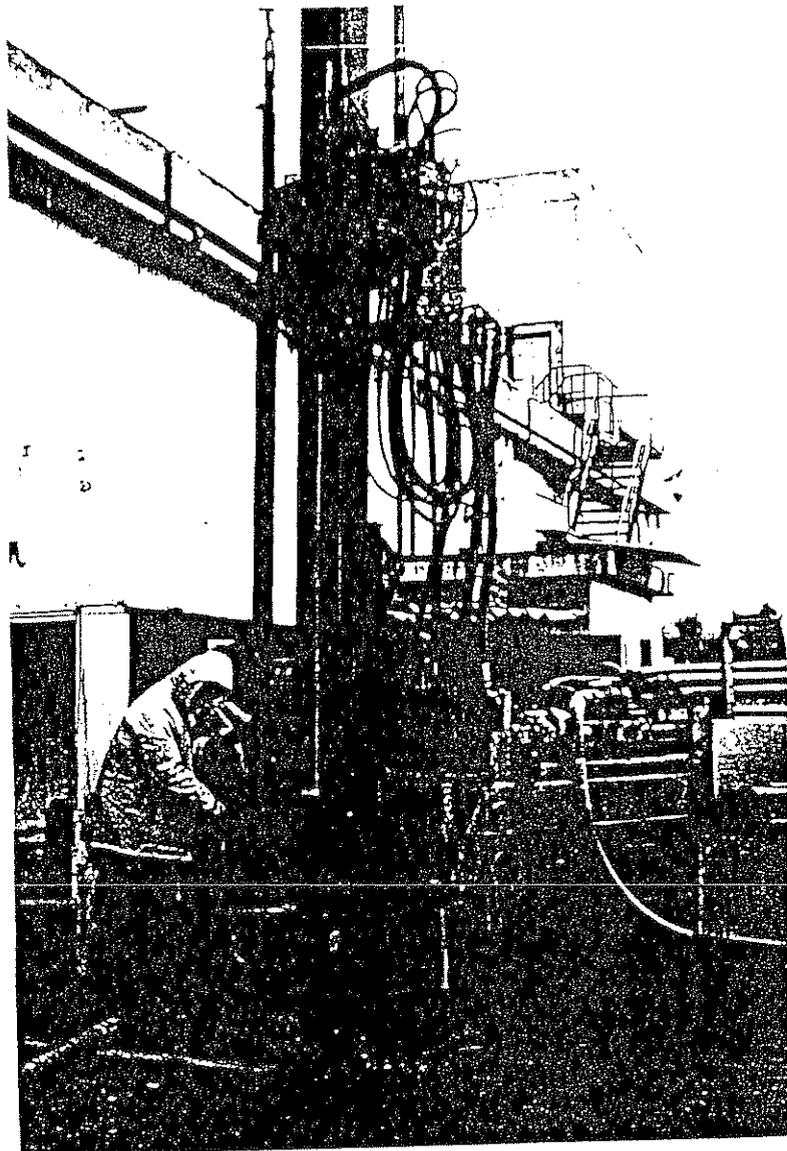


FOTO N.15: sondaggio S12:
effettuato nell'area adiacente il locale di travaso
e preparazione dei lubrificanti e grassi minerali.
Il sondaggio è stato spinto a - 6.00 m.

ALLEGATI FOTOGRAFICI
delle cassette catalogatrici dei litotipi accertati
e dei campioni di terreno e di acqua prelevati



FOTO N. 16:
 stratigrafia Sondaggio S1;
 litotipi in cassetta:
 da 0.00 m ÷ a 7.00m
 da 7.00 m ÷ a 14.00 m
 da 14.00m ÷ a 20.00 m

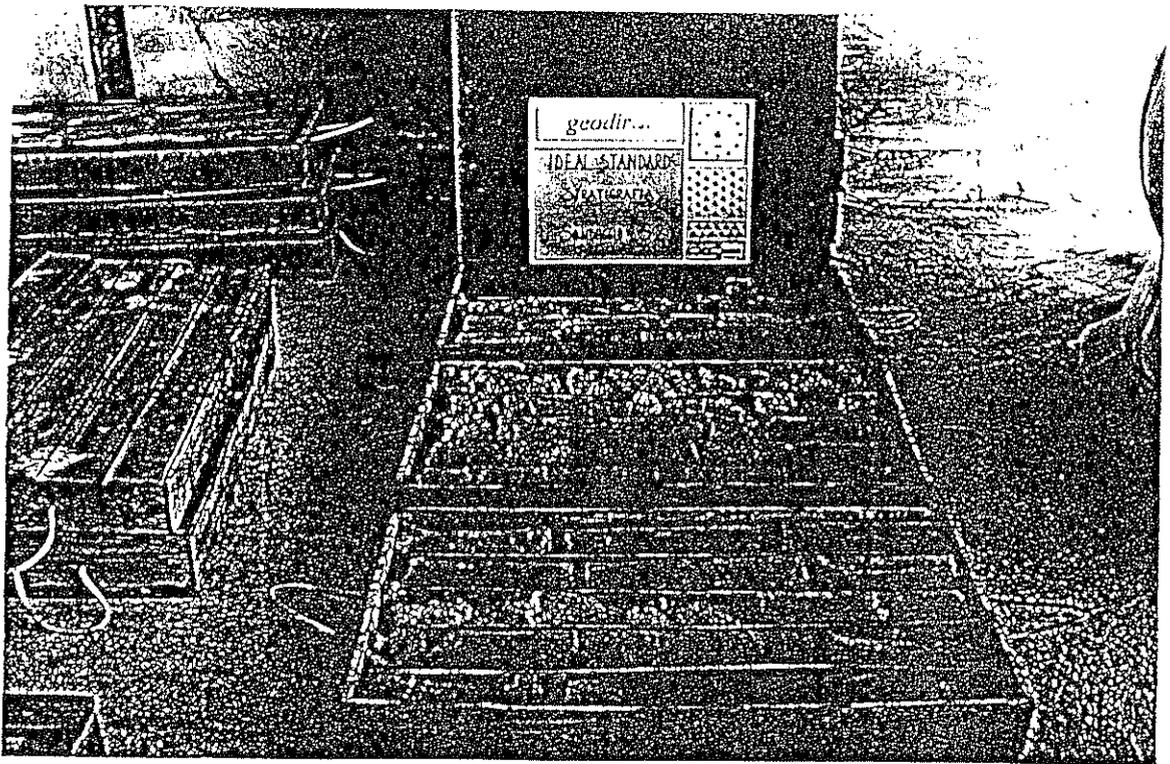


FOTO N. 17: stratigrafia Sondaggio S2;
 litotipi in cassetta: da 0.00 m ÷ a 6.50; da 6.50 m ÷ a 13.50 m; da 13.50 m ÷ a 20.00 m

050813 987
 Via...
 Dr. ...



FOTO N. 18: stratigrafia Sondaggio S3; litotipi in cassetta: da 0.00 m + a 6.00 m

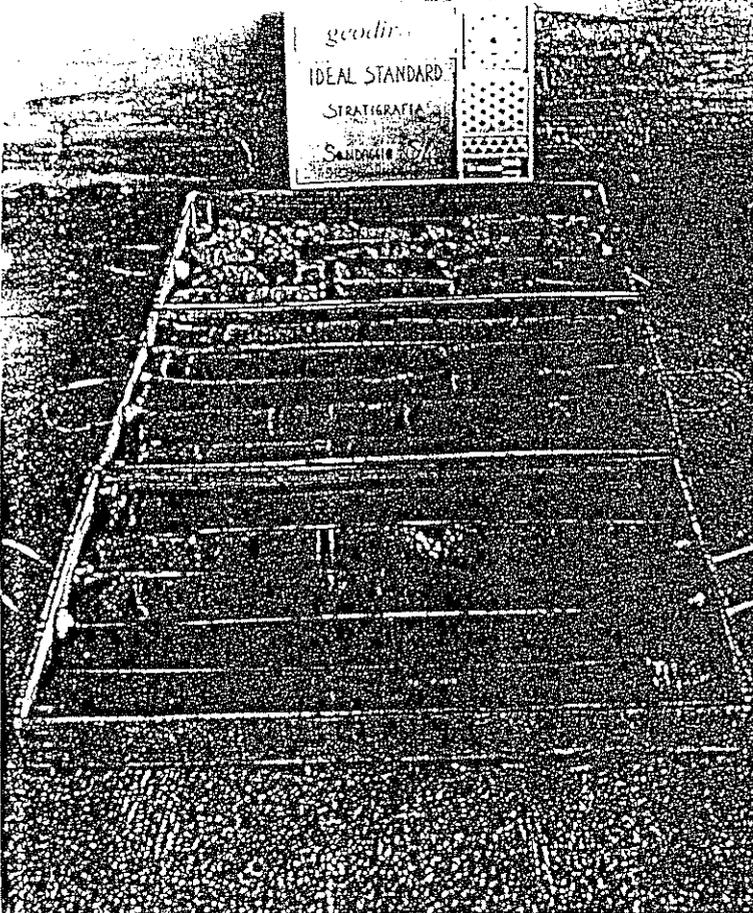


FOTO N. 19:
stratigrafia Sondaggio S4;
litotipi in cassetta:
da 0.00 m + a 5.50 m
da 5.50 m + a 13.00 m
da 13.00 m + a 20.00 m



FOTO N. 20:
stratigrafia Sondag.S5-S6
litotipi in cassetta:
S5 = da 0.00 m ÷ a 6.00 m
S6 = da 0.00 m ÷ a 6.50 m
(si notano 2 carote di argilla)



FOTO N. 21: stratigrafia Sondaggio S7 ed S8:
litotipi in cassetta: S7 = da 0.00 m+a 6.00 m; S8 = da 0.00 m+a 6.00 m

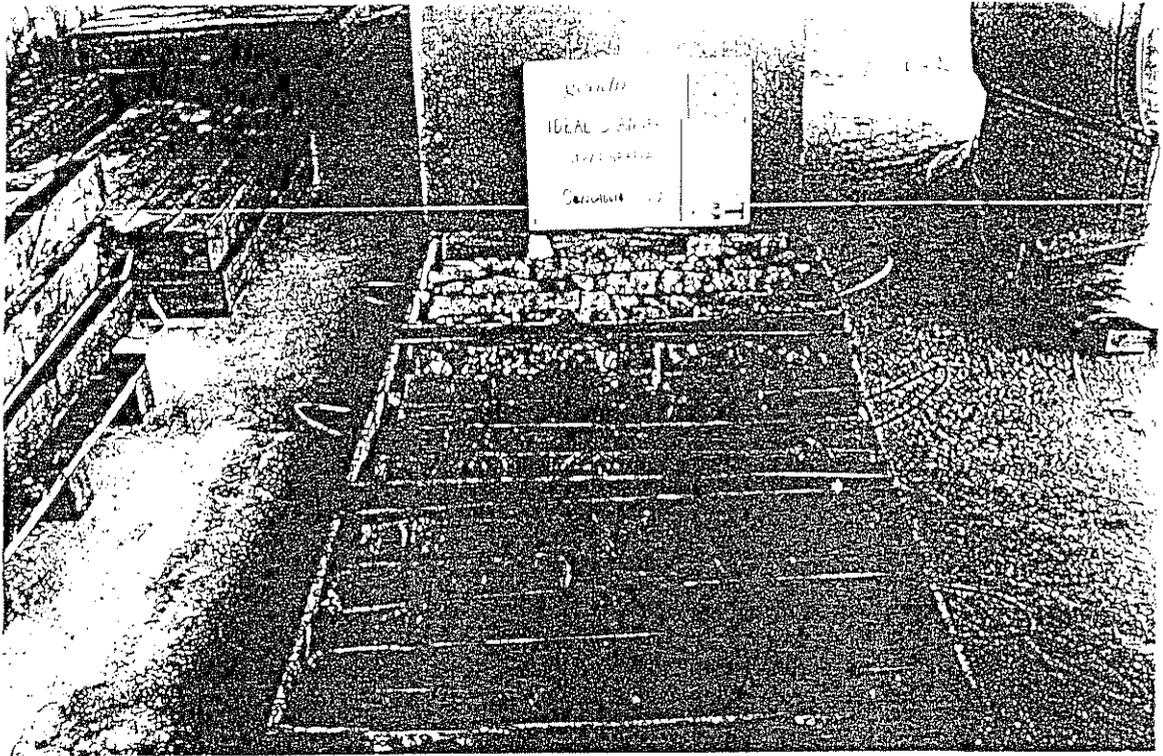


FOTO N. 22: stratigrafia Sondaggio S9:
litotipi in cassetta: da 0.00m÷a 6.00m; da 6.00 m÷a 13.00 m; da 13.00 m÷a 20.00m

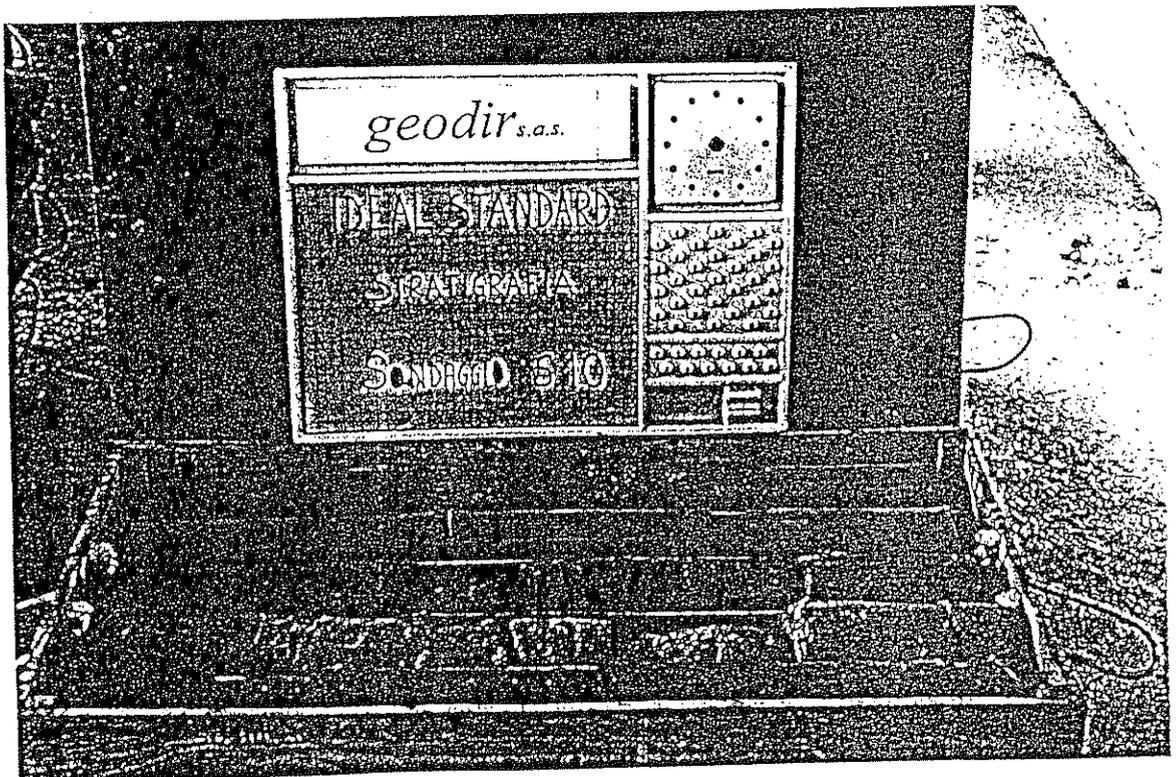


FOTO N. 23: stratigrafia Sondaggio S10: litotipi in cassetta: da 0.00 m÷a 6.00 m

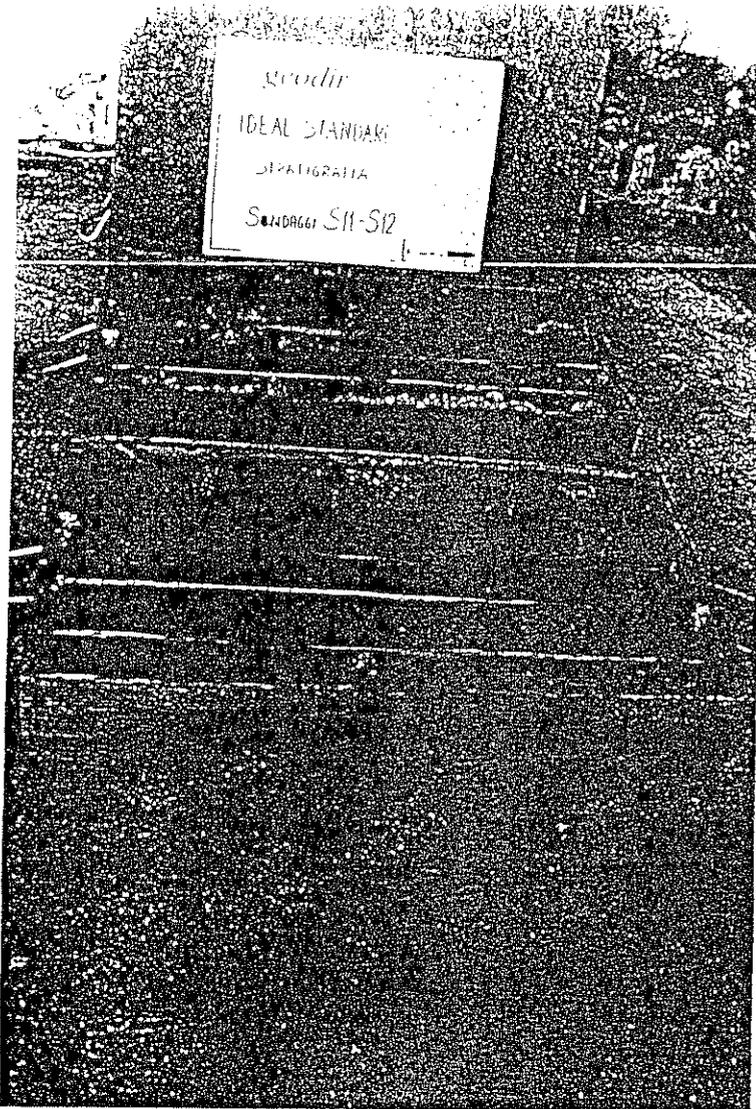


FOTO N. 24:
stratigrafia Sondag.S11-S12
litotipi in cassetta:
S11 = da 0.00 m + a 6.00 m
S12 = da 0.00 m + a 6.00 m



FOTO N. 25: campioni rappresentativi dei litotipi del sondaggio S1 prelevati a quote diverse e raccolti in busta, a differenza dei restanti campioni prelevati e conservati in appositi contenitori di vetro

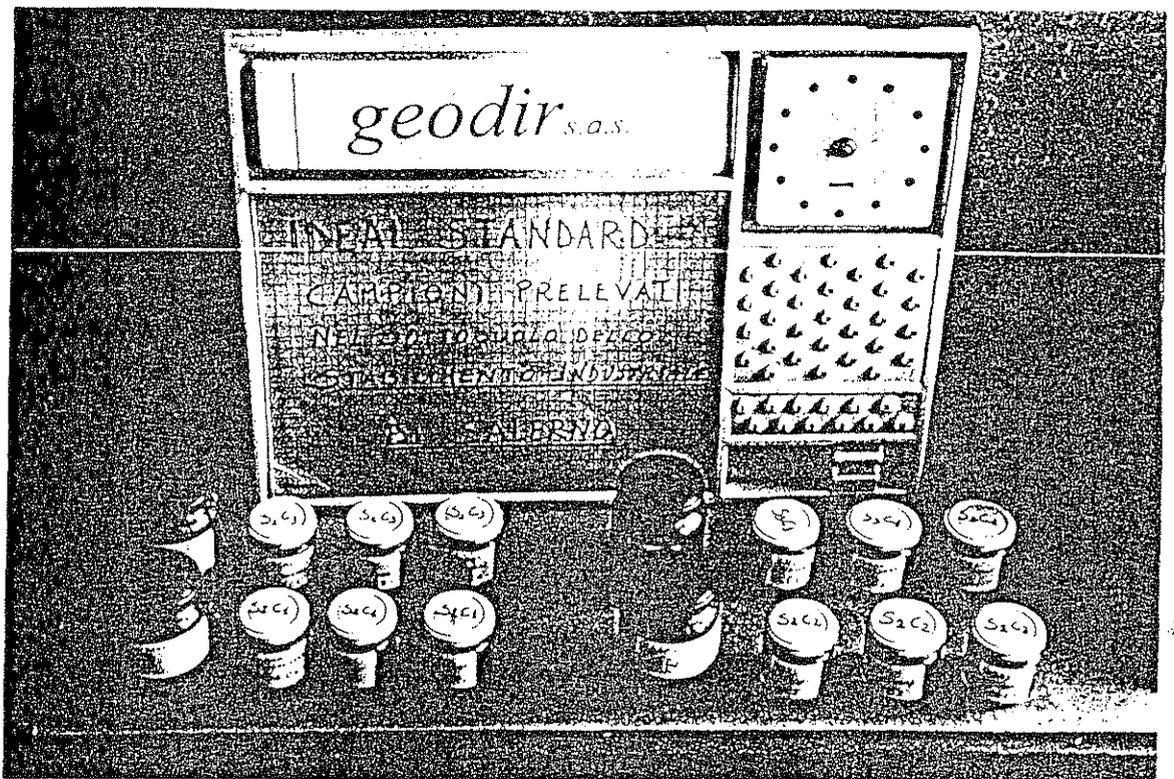


FOTO N. 26: campioni di terreno prelevati nei sondaggi S2 ed S3 e distinti dalle sigle: S2 C1; S2 C2; S2 C3; S3C1



FOTO N. 27: campioni di terreno prelevati nei sondaggi S4 ed S5 e distinti con le sigle: S4 C1; S4 C2; S4 C3; S5C1

550019 5000
 550019 5000
 550019 5000

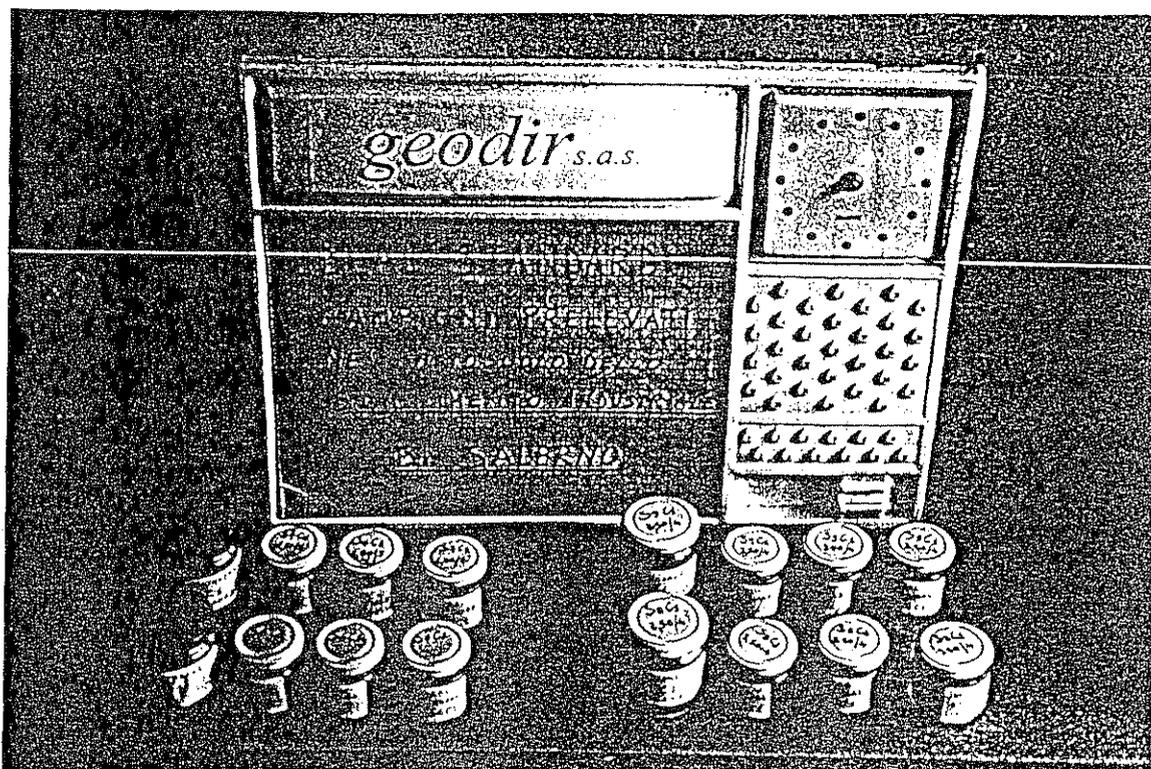


FOTO N. 28: campioni di terreno prelevati nei sondaggi S6, S7, S8, S9 e classificati con : S6C1; S7C1; S8 C1; S9 C1



FOTO N. 29 : campioni di terreno prelevati nei sondaggi S9, S10, S11, S12 classificati con le sigle : S9 C2; S10 C1; S11 C1; S12 C1

23-0-017



FOTO N. 30 :
prelievo di campioni
d'acqua dal Sondaggio S4



FOTO N. 31 :
prelievo di campioni
d'acqua dal Sondaggio S9

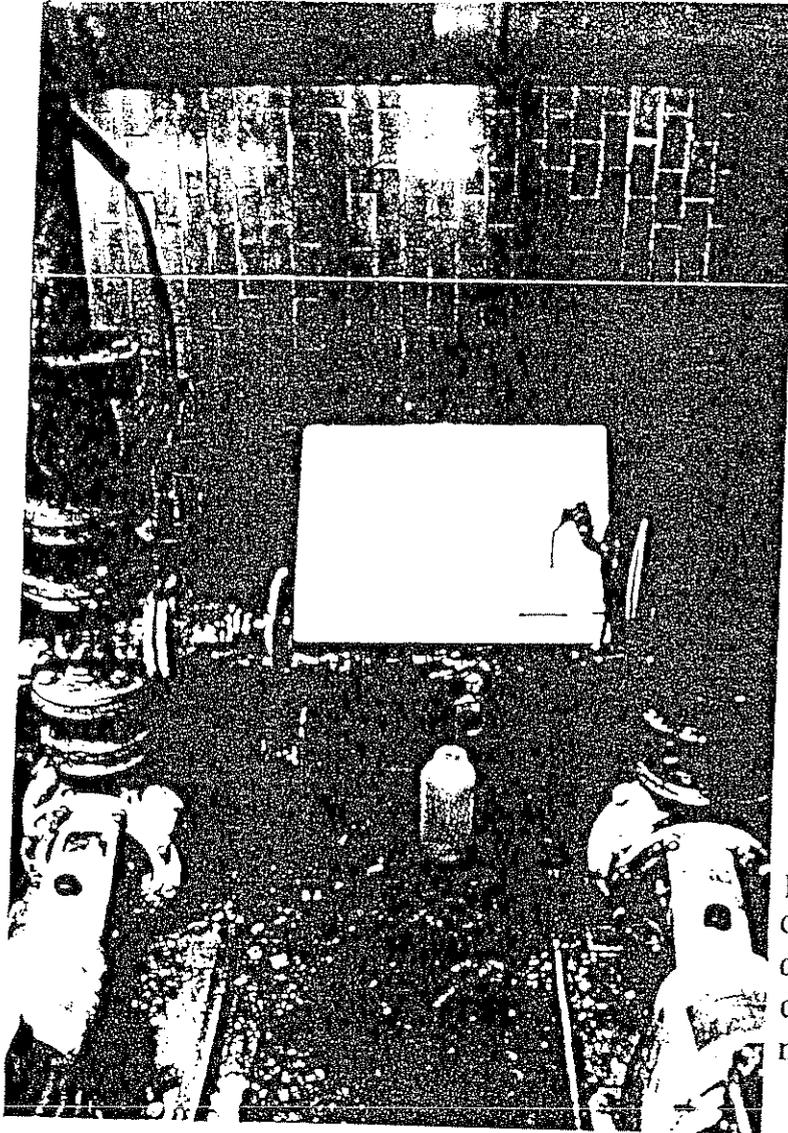


Foto N. 32:
prelievo di campioni
dalla vasca di accumulo
delle acque provenienti
dai due pozzi presenti
nello stabilimento



Foto N.33: contenitori sterili utilizzati