

**Edison Spa**

Sede Legale  
Foro Buonaparte, 31  
20121 Milano  
Tel. +39 02 6222.1



**Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e  
del Mare – Direzione Generale Valutazioni Ambientali**

**E.prot DVA – 2010 – 0022815 del 28/09/2010**

Raccomandata A/R

Spett.li

**Ministero dell'Ambiente e della Tutela del  
Territorio e del Mare**

Direzione Salvaguardia Ambientale

Divisione VI

Via C. Colombo, 44

00147.Roma

c.a. dott. Giuseppe Lo Presti

ing. Antonio Milillo

**Ministero dell'Ambiente e della Tutela del  
Territorio e del Mare**

Commissione Istruttoria per l'autorizzazione  
integrata ambientale- IPPC

c/o ISPRA

Via Curtatone, 3

00144 Roma

c.a. ing. Dario Ticali

**ISPRA**

Via Vitaliano Brancati, 48

00144 Roma

c.a. dott. Marco Falconi



Milano, 17 Settembre 2010

Rif.: ASEE/Pasq/CP – PU 1480

**Oggetto: Rinnovo dell'Autorizzazione Integrata Ambientale – Centrale Edison  
S.p.A. di Altomonte (CS).**

**Risposta alle richieste formulate durante la Conferenza dei Servizi del  
9 settembre 2010.**

Con riferimento alla Conferenza dei Servizi di cui all'art. 5 comma 10 del  
D.Lgs 59/05, eseguita il 09 Settembre 2010, si allega alla presente la relazione

C.P. 10786 - 20110 MI  
Telex 312501 EDISON-I  
www.edison.it

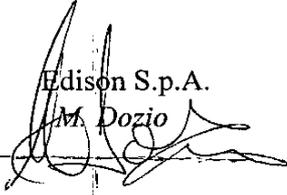
Capitale Soc. euro 5.291.700.671,00 i.v.  
Reg. Imprese di Milano e C.F. 06722600019  
Partita IVA 08263330014 - REA di Milano 1698754

tecnica descrittiva delle indagini ambientali eseguite nel settembre 2005, nella quale si evidenzia la presenza di una successione argillosa pliocenica sostanzialmente impermeabile, dello spessore superiore a 40 m dal piano campagna sottostante la centrale termoelettrica in oggetto.

Distinti saluti

Edison S.p.A.

M. Dozio



Allegati:

- *“Sito di Altomonte (CS) - Indagine Ambientale sul sottosuolo – Relazione Tecnica”, n. doc. R.1/11048031 del settembre 2005.*

**Edison S.p.A.**  
**Viale Italia, 590**  
**20099 Sesto San Giovanni (MI)**

**Sito di Altomonte (CS):**  
**Centrale Termoelettrica in**  
**costruzione**

**Indagine Ambientale sul**  
**sottosuolo**

**Relazione Tecnica**

**ENSR Italia S.r.l.**  
**Via F. Ferruccio 17/A**  
**20145 Milano - Italia**  
**Settembre 2005**  
**Numero documento: R.1/11048031**

**Edison S.p.A.**  
**Viale Italia, 590**  
**20099 Sesto San Giovanni (MI)**

**Sito di Altomonte (CS):**  
**Centrale Termoelettrica in**  
**costruzione**

**Indagine Ambientale sul**  
**sottosuolo**

**Relazione Tecnica**

---

**Elaborato da** Dott. Raffaele Pellegatta,  
Dott.ssa Roberta Vaccari

---

**Rivisto da** Dott. Rudi Ruggeri

---

**Approvato da** Dott. Claudio Viola

**ENSR Italia S.r.l.**  
**Via F. Ferruccio 17/A**  
**20145 Milano - Italia**  
**Settembre 2005**  
**Numero documento: R.1/11048031**

**INDICE**

<b>1.0 INTRODUZIONE .....</b>	<b>1-1</b>
1.1 Premessa .....	1-1
1.2 Oggetto e scopo del presente documento .....	1-1
<b>2.0 INQUADRAMENTO TERRITORIALE E DESCRIZIONE DEL SITO .....</b>	<b>2-1</b>
2.1 Ubicazione e descrizione del sito .....	2-1
2.2 Cartografia disponibile .....	2-1
2.3 Informazioni storiche e destinazione urbanistica d'uso del sito .....	2-1
2.4 Indagini pregresse .....	2-2
<b>3.0 CARATTERIZZAZIONE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E AMBIENTALE GENERALE DEL SITO .....</b>	<b>3-1</b>
3.1 Inquadramento geomorfologico e idrologico .....	3-1
3.2 Quadro geologico-strutturale e stratigrafico regionale .....	3-2
3.3 Stratigrafia e geologia locale .....	3-3
3.4 Idrogeologia locale .....	3-6
3.5 Caratteristiche meteorologiche .....	3-8
3.6 Fonti documentali .....	3-9
<b>4.0 DESCRIZIONE DELLE INDAGINI EFFETTUATE .....</b>	<b>4-1</b>
4.1 Perforazione di sondaggi geognostici .....	4-1
4.2 Descrizione stratigrafica dei terreni, misure speditive di campo, campionamento di terreni ed acque sotterranee e gestione dei campioni .....	4-2
4.2.1 Descrizione stratigrafica dei terreni e misure speditive di campo .....	4-2
4.2.2 Campionamento dei terreni e gestione dei campioni di terreno .....	4-2
4.3 Analisi chimiche di laboratorio .....	4-3
4.3.1 Analisi chimiche su campioni di terreno per la caratterizzazione ai sensi del DM 471/99 .....	4-3
<b>5.0 RISULTATI DELLE INDAGINI EFFETTUATE .....</b>	<b>5-1</b>
5.1 Assetto geologico .....	5-1
5.1.1 Stratigrafia del sito .....	5-1
5.2 Risultati delle analisi chimiche .....	5-2
5.2.1 Risultati delle analisi chimiche sui campioni di terreno per la caratterizzazione ai sensi del DM 471/99 .....	5-3
<b>6.0 CONCLUSIONI .....</b>	<b>6-1</b>

**TAVOLE**

**Tavola 1:** Inquadramento territoriale del sito

**Tavola 2:** Inquadramento geologico del sito

**Tavola 3:** Ubicazione dei punti di indagine

**ALLEGATI**

**Allegato 1:** Report fotografico

**Allegato 2:** Log stratigrafici

**Allegato 3:** Certificati analitici di laboratorio

**Allegato 4:** Tabelle riepilogative dei risultati analitici di laboratorio

## 1.0 INTRODUZIONE

### 1.1 Premessa

Edison S.p.A. (di seguito: Committente), con sede legale in Foro Bonaparte 31, 20121 Milano, è proprietaria di un'area di circa 62'000 m<sup>2</sup> situata nel territorio del comune di Altomonte (CS) in Località Serragiumenta. Su tale area, precedentemente utilizzata a fini agricoli, è stata prevista dal Committente la realizzazione di una centrale termoelettrica, attualmente in fase di completamento.

In funzione dell'opera in progetto, il Committente ha previsto la realizzazione di un'indagine ambientale nel sito in oggetto, al fine di disporre di un quadro conoscitivo delle caratteristiche qualitative del sottosuolo.

Le attività di indagine, affidate ad ENSR Italia S.r.l. (di seguito: ENSR), sono state pianificate ed effettuate sulla base del documento ENSR "Proposta tecnico-economica per le attività di indagine ambientale presso il sito di Altomonte (CS) – Documento Numero O.1/11048A13/Rev.2 dell'8 Febbraio 2004" e sulla base dei successivi accordi con il Committente.

Nel presente documento sono riportate le modalità operative ed i risultati delle indagini, unitamente ad un inquadramento generale delle caratteristiche geologiche, idrogeologiche ed ambientali del sito.

### 1.2 Oggetto e scopo del presente documento

La presente Relazione Tecnica di Indagine descrive le attività realizzate da ENSR nel sito di proprietà del Committente ubicato nel territorio del comune di Altomonte (CS), allo scopo di fornire al Committente un quadro conoscitivo delle caratteristiche stratigrafiche e qualitative del sottosuolo.

Le descrizioni delle indagini realizzate è preceduta dall'inquadramento territoriale del sito (comprensivo di una sintesi delle attività condotte in sito attualmente ed in passato, delle indagini svolte nel sito e della destinazione d'uso del sito stesso) riportato nel Capitolo 2, e da un inquadramento geologico, idrogeologico ed ambientale generale del sito, riportato nel Capitolo 3.

Nel Capitolo 4 vengono descritte le modalità operative seguite per l'esecuzione delle indagini ambientali. Nel Capitolo 5 sono riportati e commentati i risultati delle indagini eseguite.

Infine, nel Capitolo 6 si riportano le conclusioni.

---

Le informazioni di cui ai Capitoli 2 e 3 sono state ricavate da ricerche bibliografiche e da documentazione relativa al sito fornita dal Committente.

## 2.0 INQUADRAMENTO TERRITORIALE E DESCRIZIONE DEL SITO

### 2.1 Ubicazione e descrizione del sito

Il sito oggetto del presente documento è ubicato nel territorio del comune di Altomonte (CS). Dista circa 5,5 km dallo svincolo dell'autostrada Salerno – Reggio Calabria e circa 55 km dal capoluogo di provincia Cosenza. In particolare, il sito è ubicato in località Serra Giumenta, in prossimità della statale n°534, a circa 3 km ad est della località di Firmo; esso si sviluppa su di un territorio collinare a ridosso della falda sud-est della catena appenninica che degrada verso il mar Ionio. Occupa una zona disposta nord – sud posta ad una quota media sul livello del mare di circa 160 metri.

Un inquadramento territoriale generale del sito è mostrato in Tavola 1.

### 2.2 Cartografia disponibile

Il sito Edison di Altomonte è ubicato in una zona della Calabria per la quale attualmente è accessibile al pubblico la Cartografia Tecnica Regionale (CTR) in scala 1:10'000.

In particolare, il riferimento al foglio CTR in scala 1:10.000 in cui ricade il sito è il seguente:

*Foglio 221 – Il SO – Masseria Baratta.*

Per l'inquadramento geologico ci si è avvalsi della Carta Geologica d'Italia in scala 1:100'000 (foglio n° 221 Castrovillari – 1967).

### 2.3 Informazioni storiche e destinazione urbanistica d'uso del sito

Secondo le informazioni raccolte, in passato il sito è sempre stato utilizzato come terreno agricolo e interessato in particolare da coltivazioni di graminacee (grano duro); non sono, quindi, mai state svolte attività che potessero compromettere lo stato del sottosuolo o delle acque sotterranee. In passato, quindi, il sito possedeva destinazione urbanistica ad uso agricolo.

In relazione al progetto di costruzione della centrale, la destinazione urbanistica d'uso del sito è stata modificata: il sito possiede ora destinazione d'uso industriale.

## 2.4 Indagini pregresse

Ai fini della costruzione della centrale termoelettrica, nel Maggio 2002, il sito è stato oggetto di indagini geotecniche volte a valutare le proprietà fisiche e meccaniche del terreno, investigandolo con metodi diretti ma anche attraverso sondaggi geoelettrici e georadar. Le informazioni inerenti tali indagini sono state fornite dal Committente.

L'indagine è consistita nell'esecuzione delle seguenti attività:

- 8 pozzetti esplorativi (denominati P.E.1+P.E.8), profondi 4 m, lati 3 m x 3 m;
- 14 sondaggi geognostici a carotaggio continuo (denominati S1+S14) spinti sino a profondità comprese tra 20 m e 46 m da piano campagna (p.c.), con prelievo di 33 campioni indisturbati, recuperati con campionatore a pressione a pareti sottili tipo Shelby, e 24 campioni rimaneggiati (20 dai sondaggi e 4 dai pozzetti esplorativi);
- 10 prove penetrometriche statiche con piezocono (CPTU) spinte sino alla profondità massima di 20,6 m da p.c.;
- una campagna di sondaggi elettrici;
- una campagna di investigazione georadar;
- prove di laboratorio su campioni prelevati dai sondaggi per la determinazione dei seguenti parametri: granulometria, contenuto d'acqua naturale, limiti di Atterberg, peso di volume, resistenza al taglio diretto, resistenza al taglio triassiale senza consolidazione e senza drenaggio, resistenza a compressione edometrica ed espansione laterale libera, costipamento ;
- analisi chimiche effettuate su materiale prelevato in prossimità del piano campagna su 4 campioni rimaneggiati di terreno prelevati da pozzetti esplorativi (PE4, PE5, PE7 e PE8) e su 2 prelevati nei primi 2-3 metri di profondità dai sondaggi S3 e S5. Per i campioni PE4, PE5, PE7, PE8 e S5 si è verificato il contenuto di cloruri, solfati e il pH, e si è inoltre effettuato un test di cessione su eluato con acido acetico e su materiale tal quale; per il campione S3 si è unicamente effettuato un test di cessione su eluato con acido acetico e su materiale tal quale.
- esecuzione di una relazione geologica in cui vengono riportati i risultati delle indagini dirette ed indirette effettuate nell'area indagata; vengono inoltre definiti i parametri geotecnici dei terreni sulla base dei valori delle prove di laboratorio e su correlazioni valide per materiali fini coesivi, legati ai valori di resistenza derivanti dalle prove penetrometriche statiche (in particolare per il calcolo della coesione non drenata e del modulo edometrico).

---

Le indagini eseguite hanno permesso inoltre di ricostruire la stratigrafia del sottosuolo.

Sulla base delle informazioni disponibili non risulta che siano mai state effettuate sull'area indagini finalizzate alla individuazione di eventuali contaminazioni nelle varie matrici ambientali.

### 3.0 CARATTERIZZAZIONE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E AMBIENTALE GENERALE DEL SITO

#### 3.1 Inquadramento geomorfologico e idrologico

L'area di interesse è ubicata poco a sud di Castrovillari, in posizione intermedia tra la Piana di Sibari e la catena Costiera calabra, con la dorsale del Cozzo Pellegrino – Monte Caramolo ad ovest ed il massiccio del Pollino a nord.

Questa zona è caratterizzata principalmente da un'orografia movimentata, in cui prevalgono i rilievi montuosi e collinari lasciando poco spazio alle aree pianeggianti, che rappresentano solo il 10% dell'intera superficie del territorio.

L'area di interesse è situata al margine occidentale del bacino imbrifero del Fiume Coscile (denominato anche Fiume Sibari); il Coscile è tributario di sinistra idrografica del Fiume Crati, nel quale confluisce poco a monte della foce di quest'ultimo nel Mar Ionio.

L'area in esame è situata in un ambiente tipicamente collinare, caratterizzato da una fitta rete di sistemi torrentizi aventi un decorso da ovest verso est e che fanno capo all'asse del Coscile. Nello specifico il sito è interessato da due di questi corsi d'acqua, il Torrente Tiro a nord ed il Fosso Brancato a sud.

I principali rilievi montuosi della zona sono rappresentati dal M. Pollino (2248 m s.l.m.), da Monte Caramolo (1827 m s.l.m.) e dalla cima del Pellegrino (1987 m s.l.m.) appartenenti alla Catena Costiera; lungo i versanti collinari che bordano questi rilievi montuosi sorgono, andando da N e S, le località di Castrovillari (362 m s.l.m.), Saracena (606 m), Lungro (578 m s.l.m.), Acquaformosa (756 m s.l.m.), e a quote più basse le località di Altomonte (484 m s.l.m.) e di Firmo (370 m s.l.m.).

L'area in esame, è caratterizzata ad ovest dai rilievi montuosi della catena Costiera costituiti da rocce metamorfiche su cui poggiano i carbonati di piattaforma triassici ed i depositi evaporatici messiniani; su di essi trasgrediscono i depositi suprapliocenici e pleistocenici che costituiscono i rilievi collinari che circondano le pendici orientali della catena Costiera. La morfologia dell'area appare caratterizzata anche dalla presenza di più ordini di terrazzi fluviali pleistocenici, i più antichi dei quali ricoprono i depositi del Calabriano e del Pleistocene inferiore.

### 3.2 Quadro geologico-strutturale e stratigrafico regionale

La struttura geologica della Calabria è il risultato di un'intensa attività tettonica sviluppatasi in conseguenza di una fase di sovrascorrimento della placca europea di crosta continentale, ed in parte oceanica, su quella africana.

Durante il Neogene l'arco Calabro è stato interessato da deformazioni collegate all'apertura del bacino del mar Tirreno, mentre nel Pliocene medio una fase compressiva ha portato al piegamento delle catene montuose calabre. A seguito di questi eventi, a partire dal Pleistocene e durante il Quaternario, si è avuto un regime sostanzialmente di tipo estensionale con conseguenti intensi fenomeni sismici.

Più in dettaglio, la Calabria rappresenta un tratto della catena appenninica meridionale, facente parte del sistema montuoso a sovrascorrimenti *Africa-vergente*, situato nella zona centrale del bacino mediterraneo. La disposizione strutturale odierna del sistema appenninico è il risultato di diversi episodi deformativi che hanno interessato, a partire dal Cretaceo fino al Quaternario inferiore, i vari domini paleogeografici del margine continentale meridionale della *Placca Apula*.

L'attuale edificio appenninico, caratterizzato da una serie di thrust migranti verso l'*Avampaese adriatico* contraddistinti dall'accavallamento delle unità più interne (più occidentali) su quelle più esterne, si è impostato, a partire dal Messiniano (circa 6,7 milioni di anni fa), sui carbonati di piattaforma del *dominio Apulo*, dando luogo ad una struttura a *duplex*.

Nel sistema montuoso della Calabria affiorano prevalentemente unità metamorfiche che costituiscono una serie di falde sovrapposte messi in posto durante le fasi orogeniche tra il Mesozoico ed il Miocene superiore. Le fasi orogeniche traslative sono state precedute da fasi tettoniche precedenti, caratterizzate da dislocazioni senza piegamento, che sono visibili soprattutto sotto forma di estese ed importanti lacune stratigrafiche nella successione mesozoico-paleogenica. La più importante tra le fasi orogenetiche che si sono succedute è quella che in epoca mediomiocenica (circa 15 milioni di anni fa) ha messo in posto i ricoprimenti che costituiscono la maggior parte dei terreni affioranti in Calabria.

Dopo la formazione della catena le fasi neotettoniche hanno dato origine a vari blocchi che si sono distinti per una successiva evoluzione tettonica differente. Nel Messiniano (circa 6,7 milioni di anni fa) superiore la Calabria viene suddivisa in quattro blocchi principali: il graben della Piana di Sibari, il blocco della Calabria centro-settentrionale, il graben di Catanzaro ed il blocco della Calabria meridionale.

Il primo blocco (Piana di Sibari) è un graben orientato NE-SW riempito prevalentemente da depositi clastici di età compresa tra il Miocene ed il Quaternario. Il secondo blocco è un alto strutturale, costituito da tre blocchi di secondo ordine, orientati all'incirca N-S, che sono rappresentati dalla Catena Costiera, la valle del fiume Crati ed il gruppo della Sila. Il terzo blocco (il graben di Catanzaro) è un graben orientato WNW-SSE e quindi trasversale alla catena come il primo blocco, riempito pure da

sedimenti clastici di età compresa tra il Miocene ed il Quaternario. Il quarto blocco è un alto strutturale anch'esso costituito da tre blocchi di secondo ordine orientati SW-NE.

Durante il Miocene (circa 20 milioni di anni fa), si è avuta una generale trasgressione perdurata durante tutto il Pliocene (circa 5,2 milioni di anni fa), durante la quale si è avuta la deposizione di formazioni argilloso-sabbioso-conglomeratiche.

Successivamente, la fase tettonica post-infrapliocenica ha portato al definitivo emergere della maggior parte della Sicilia e delle zone costiere calabresi, con grande sviluppo di terrazzi marini e fluviali fino a quote molto elevate, che dimostrano l'intensità del sollevamento recente.

A livello locale, l'area in esame è ubicata al margine nord-ovest della zona depressa della valle del fiume Crati, costituente come detto una fossa di origine tettonica. Il graben ha uno sviluppo principale N-S, da Cosenza fino alla piana di Sibari, dove cambiando direzione (diventa circa E-W), giunge fino al mar Ionio. Il graben della valle del Crati è delimitato ad W dall'horst della Catena Costiera, ad est dal massiccio cristallino della Sila e a nord dal Pollino. Questa valle è dislocata da una serie di faglie, alcune delle quali ancora attive, che in passato hanno consentito di creare bacini di sedimentazione colmati tra il Pliocene ed il Quaternario con materiali di diversa natura litologica.

La struttura geologica generale nell'area in oggetto è sintetizzabile come segue, andando dalle unità più antiche a quelle più recenti:

- Formazioni carbonatiche mesozoiche (Trias-Cretaceo inferiore)
- Formazioni evaporitiche (Miocene superiore)
- Formazioni argilloso-sabbioso-conglomeratiche (Pliocene-Pleistocene)
- Depositi alluvionali (Quaternario)

### **3.3 Stratigrafia e geologia locale**

Di seguito è riportata la descrizione delle unità litostratigrafiche, individuate nell'area in esame e nel suo intorno, come rappresentato nello stralcio delle Carta Geologica D'Italia, Foglio n° 221 – Castrovillari, proposto in Tavola 2. Nel repertorio saranno distinte le unità quaternarie (copertura) e prequaternarie (substrato).

## DEPOSITI QUATERNARI DI COPERTURA

### *Alluvioni attuali e recenti (Olocene)*

Si tratta di depositi fluviali, prevalentemente ghiaioso-sabbiosi, riferibili, dal punto di vista genetico, ai processi deposizionali dei sedimenti dei fiumi e sono ubicati in corrispondenza del loro alveo attuale.

### *Depositi pleistocenici (Pleistocene)*

Costituiscono depositi terrazzati affioranti lungo la fascia collinare che borda le piane alluvionali del fiume Coscile e del fiume Crati, e sono composti da sabbie e ghiaie, talora parzialmente sabbioso-argillose, che per i terrazzi più antichi sono fortemente arrossati. Questi depositi sono in genere poco costipati e facilmente disgregabili.

### *Ghiaie di Lauropoli (Pleistocene medio)*

Si tratta di conglomerati debolmente cementati e ghiaie sabbiose, grigio-giallastre, da fini a medie, ad elementi prevalentemente silicei. Affiorano in due piccole aree, una posta a nord, in località Bianchina sulla sinistra idrografica del fiume Coscile, l'altra posta a sud, sulla destra idrografica del fosso Marinelli (affluente del fiume Coscile).

### *Sabbie (Pleistocene inferiore)*

Si tratta di sabbie e sabbie ghiaiose grigio-giallastre, talora arenarie debolmente cementate, con livelli argillosi e ghiaiosi intercalati. Affiorano in modo discontinuo soprattutto lungo la fascia di rilievi collinari che da Altomonte, Firmo e Castrovillari si raccordano alla piana di Sibari.

## SUBSTRATO PREQUATERNARIO

### *Argille grigio-azzurre (Pliocene)*

Si tratta di una formazione composta da argille e argille limose grigio-azzurre, localmente con intercalazioni di sabbie, raramente ghiaie. Tali argille passano lateralmente alla formazione della Ghiaie di Altomonte con le quali risultano anche eteropici. Affiorano lungo la fascia collinare di transizione tra la piana di Sibari ed i rilievi montuosi della catena Costiera.

### *Ghiaie di Altomonte (Calabriano)*

Si tratta di ghiaie e ghiaie sabbiose, conglomerati più o meno grossolani, debolmente cementati con lenti e livelli sabbiosi. L'unità mostra rispetto alle argille grigio-azzurre soprastanti anche rapporti di eteropia e risulta essere in trasgressione sulle unità più antiche. Questa unità rappresenta la base della sequenza trasgressiva pliocenica.

#### *Argille siltoso-marnose (Pliocene)*

Si tratta di argille siltoso-marnose, grigio azzurre con ridotte e rare intercalazioni sabbiose; affiorano lungo una ristretta fascia collinare compresa tra i 300 e 450 m circa a ridosso degli abitati di Firmo e Altomonte.

#### *Formazioni evaporitiche (Miocene superiore)*

Si tratta di varie formazioni appartenenti al Serravalliano, Tortoniano e Messiniano, che nell'area in esame sono rappresentate da:

- *Argille siltoso-marnose (Messiniano)*: si tratta di argille, argille siltoso-marnose, grigio azzurre, grigio verdastre e brune, talora con livelli di calcare evaporitico e intercalazioni lentiformi di arenarie debolmente cementate, talora torbiditiche, o gessifere; nell'area in esame affiorano limitatamente alle porzioni più elevate della valle del torrente Fiumicello, posto poco a nord di Altomonte.
- *Gessi microcristallini (Messiniano)*: si tratta di gessi microcristallini biancastri e grigio chiari intercalati nella formazione precedente.
- *Molasse a Clypeaster (Serravalliano)*: si tratta di arenarie grossolane e brecciole debolmente cementate, talora conglomerati ad elementi costituiti prevalentemente da quarzo, feldspati, frammenti di rocce calcaree, serpentinosi e sericitiche in grossi banchi; affiorano solo in una ristretta area in corrispondenza della cima del monte Tamburi, posto a sud di Castrovillari.

#### *Complesso di Lungro e Spezzano (Miocene superiore)*

Si tratta di terreni caotici eterogenei, costituiti da argille e argille marnose variegata grigie, grigio-scure, rossastre, verdastre o nere con inglobati frammenti di calcari marnosi, calcareniti, arenarie, brecciole nummulitiche e frammenti di flysch vari. Affiora lungo i versanti collinari alla base delle località di S. Donato, Acquaformaosa, Lungro e Saracena formando una fascia allungata da NW a SE di ampiezza compresa tra 1 e 2 km circa.

#### *Formazioni Carbonatiche Mesozoiche*

Si tratta delle formazioni costituenti le piattaforme carbonatiche triassiche del dominio Apulo, che nell'area in esame sono rappresentate da:

- *Dolomie (Trias superiore)*: si tratta di dolomie grigio scure o nere, più raramente biancastre, spesso fortemente alterate, pulverulente, cataclastiche, sovente stromatolitiche con livelli

discontinui di marne e argilliti grigie; nell'area in esame affiorano in modo abbastanza esteso attorno alla località di Saracena ed in una ristretta fascia ad ovest di Lungro;

- *Calcari e Dolomie cristallini (Trias)*: si tratta di calcari, calcari dolomitici e dolomie, cristallini, grigio scuri o neri, massicci, con rare intercalazioni argillitiche; passano frequentemente a marmi; affiorano nelle parti più elevate dei rilievi del monte Caramolo e della cima del Pellegrino.

#### *Filladi*

Si tratta della formazione costituente il basamento cristallino di età pre-mesozoica che qui è rappresentato in prevalenza da rocce metamorfiche. Si tratta di filladi spesso quarzifere e con lenti quarzose, lucenti, di colore prevalentemente grigio-verdastro, cloritoscisti, seritoscisti e talcoscisti di colore verdognolo. In questa unità metamorfica sono di frequente inglobati lembi di calcari e marmi triassici, di porfiriti diaboliche, diabasi, serpentine, scisti a glaucofane. Affiorano nelle porzioni medio-elevate dei rilievi montuosi posti ad ovest dell'area in oggetto.

La situazione stratigrafica locale è rappresentata nella sezione geologica della Tavola 2, dalla quale è possibile evidenziare l'assetto tabulare degli orizzonti interessati, con alla base le Ghiaie di Altomonte (al), sulle quali poggiano le Argilla ed argille siltose Calabriane (Qca). Alla sommità della serie compaiono le Sabbie e sabbie ghiaiose (Qcs). Nelle incisioni vallive sono presenti le fasce alluvionali (f4), e nei versanti collinari sono distribuite piccole plaghe alluvionali terrazzate (f2 e f3).

Per il dettaglio delle informazioni stratigrafiche specifiche del sito in esame, ottenute dalle indagini dirette eseguite in sito, si rimanda al Capitolo 5.

### **3.4 Idrogeologia locale**

La situazione idrogeologica locale è caratterizzata dalla scarsità di situazioni favorevoli alla circolazione ed all'accumulo delle acque sotterranee, prevalentemente a causa della frequente presenza di litotipi impermeabili, o in ragione delle ridotte aree di alimentazione ad opera delle acque meteoriche.

L'area quindi presenta una idrogeologia povera, in contrasto con il grande acquifero alluvionale della Piana di Sibari ad est, o con i complessi circuiti idrogeologici carbonatici del Monte Pollino a nord e della dorsale del Cozzo Pellegrino – Monte Caramolo ad ovest.

In riferimento alla sezione geologica proposta nella Tavola 2, che interessa in modo specifico l'area del sito in esame, è possibile evidenziare che alcune formazioni sono dotate di permeabilità medie o alte e costituiscono acquiferi, mentre altre si comportano come impermeabili o semipermeabili, rappresentando quindi acquicludi o acquitardi. L'area è quindi caratterizzata da alcuni contrasti di permeabilità che possono dare luogo a piccole strutture idrogeologiche di qualche significato. In particolare si evidenziano le seguenti situazioni: il contrasto di permeabilità tra i depositi alluvionali pleistocenici ( $f^1$ ,  $f^2$  ed  $f^3$ ) e le argille (Qca), ed il contrasto di permeabilità tra sabbie (Qcs) e le argille (Qca).

In questo contesto stratigrafico, nell'intorno della zona interessata dalla realizzazione della centrale Edison, si possono ipotizzare le seguenti situazioni di interesse idrogeologico:

- all'interno dei *depositi sabbiosi pleistocenici* (Qcs) rappresentati da sabbie e sabbie ghiaiose, che costituiscono le porzioni più elevate dei rilievi collinari, è possibile una circolazione idrica sotterranea, in ragione della loro elevata permeabilità e degli spessori non trascurabili (nell'area in esame raggiungono spessori compresi tra 15 e 25 m circa). I depositi argillosi pliocenici sottostanti (Qca) costituiscono il tamponamento basale. Al contatto tra le due unità possono avere luogo imbibizioni, ristagni e piccole manifestazioni sorgentizie. A questa tipologia possono essere riferite alcune emergenze idriche, quali la Fonte Novella ad ovest e la Fontana di Samengo, a sud. Si tratta comunque di acquiferi aventi potenzialità molto ridotte, strettamente collegate agli eventi meteorici, a causa dell'areale di alimentazione molto ridotto;
- all'interno dei *depositi alluvionali* presenti nella valli fluviali ( $f^1$ ) o sui versanti ( $f^2$ ,  $f^3$ ), possono avere luogo esigue circolazioni idriche analoghe a quelle del punto precedente: essi costituiscono una serie di corpi permeabili, potenzialmente acquiferi, tamponati alla base dalle argille plioceniche (Qca). Gli elementi più significativi sono le fasce alluvionali del Torrente Tiro e del Fosso S. Brancato. Anche in questo caso si tratta di strutture acquifere molto povere, sempre a causa delle ridotte possibilità di alimentazione. Il loro significato, dal punto di vista delle risorse idriche sotterranee, è decisamente scarso.
- all'interno del *substrato argilloso pliocenico* (Qca), sul quale è stato realizzato il sito di interesse, e che risulta sostanzialmente impermeabile, vi può essere la presenza di livelli o lenti sabbiose più permeabili, all'interno dei quali è possibile (qualora alimentati dalle acque meteoriche) una ridottissima circolazione idrica. Tali corpi si configurano come strutture acquifere di scarsissima valenza in termini di portata, e nessuna significatività dal punto di vista delle risorse idriche sotterranee. Possono dare luogo ad imbibizioni superficiali.

Prendendo in considerazione l'area interessata dalla centrale Edison, in corrispondenza di tale area si riscontra la presenza, a partire dal piano campagna, di una potente successione argillosa pliocenica sostanzialmente impermeabile (da sondaggi effettuati per le indagini pregresse essa risulta avere spessori superiori a 40 m): per questo motivo non si è ritenuto necessario realizzare indagini sulle

acque sotterranee per verificarne l'eventuale stato di contaminazione: infatti, le acque sotterranee eventualmente presenti in corrispondenza del sito risulterebbero comunque naturalmente protette dalla potente successione argillosa pliocenica soprastante.

### 3.5 Caratteristiche meteoclimatiche

La Calabria, che si protende all'interno del bacino del Mediterraneo, risente climaticamente della influenza del mare. Le caratteristiche generali sono, infatti, quelle proprie del clima Mediterraneo, ma, data la complessità dell'orografia, si possono individuare tanti microclimi diversi che si differenziano andando dalla costa verso l'interno e man mano che si sale in altitudine.

Tutta la regione, così come l'intero Mediterraneo, risente dell'azione delle correnti occidentali il cui flusso è controllato da importanti centri di azione: l'anticiclone dinamico della Azzorre, quello termico Russo Siberiano, dalla depressione dell'Irlanda e da quella Sahariana.

In inverno, le correnti occidentali entrano nel bacino con ondate di aria fredda e secca, che interagendo con l'aria calda e umida presente in loco da luogo ad intense depressioni con formazioni di nubi e piogge abbondanti. In inverno, infatti, si registra la massima nuvolosità e la massima quantità di pioggia (circa il 70% del totale annuo). Nell'area in esame, nel periodo invernale la piovosità raggiunge il 79% del totale annuo, con una media di 728,6 mm di pioggia nel semestre freddo.

In estate, invece, si determina un campo di alte pressioni livellato che portano cielo sereno e assenza o forte riduzione delle precipitazioni (circa il 25 % del totale annuo).

Studi sulla climatologia della Calabria hanno esaminato l'andamento delle precipitazioni con la quota, evidenziando una chiara dipendenza dell'ammontare delle precipitazioni dall'altezza delle stazioni sul livello del mare.

Alcune analisi sulla temperatura dell'aria, hanno evidenziato l'andamento decrescente con la quota che segue il gradiente adiabatico umido. Lungo la costa, si registrano valori medi annui di temperatura attorno ai 18°C, mentre in quota si aggira attorno ai 10°C con un gradiente che è di 8°C/1250m (0,64°C/100m). L'influenza del mare sulle temperature è visibile in modo netto: un'analisi delle variazioni intermensili della temperatura, ha evidenziato come nel passaggio tra i mesi invernali o tra quelli estivi le variazioni siano ridotte, mentre nei mesi primaverili e autunnali si verificano salti piuttosto forti delle temperature. Le temperature medie annue della regione sono comprese tra 14° e 23°C.

### 3.6 Fonti documentali

Le informazioni riportate nel presente Capitolo sono state dedotte principalmente dai seguenti documenti:

#### Carte geologiche

Selli R., D'Argenio B., Ogniben L., 1967. Carta geologica d'Italia, foglio 221, Castrovillari – Scala 1:100.000. Ed. Servizio Geologico d'Italia.

#### Lavori pregressi inerenti il sito specifico

Garassino S.r.l., 13/09/2002. Edison S.p.A.- Altomonte - Loc.Serragiumenta. Progetto Nuova centrale di cogenerazione. Relazione geologica-geotecnica . Volume I.

Geo-Sondaggi, 14/06/2002. Comune di Altomonte - Provincia di Cosenza. Indagini geognostiche eseguite per la costruzione della Centrale di Cogenerazione a ciclo combinato nel Comune di Altomonte (CS).

#### Lavori vari di geologia

Otolani F., 1975. Fase tettonica mediopliocenica in Calabria: schema delle principali strutture originate. Bollettino Società Naturalistica in Napoli, volume.84, 1975, pag. 1-25.

Ogniben L., 1971. Tettonica della Sicilia e della Calabria. Estratto del Bollettino delle sedute dell'Accademia Gioenia di Scienze Naturali in Catania, serie IV, volume XI, fascicolo 1° e 2°.

Ogniben L., 1969. I depositi Miocenici della Calabria. Nota preparata per il volume "Geologia dell'Italia". Ed. Comitato Geologico d'Italia.

#### Siti internet

Portali della regione Calabria: [www.regione.calabria.it](http://www.regione.calabria.it); [www.autoritadibacinocalabria.it](http://www.autoritadibacinocalabria.it)

Portale della Provincia di Catanzaro: [www.portale.provincia.catanzaro.it/comuni/simericrichi](http://www.portale.provincia.catanzaro.it/comuni/simericrichi)

Portale di meteorologia, climatologia, ambiente della Calabria: [www.calabriameteo.it](http://www.calabriameteo.it)

## 4.0 DESCRIZIONE DELLE INDAGINI EFFETTUATE

Le indagini ambientali effettuate da ENSR presso il sito di Altomonte sono state finalizzate alla caratterizzazione dei terreni dal punto di vista qualitativo e quantitativo.

Le attività di indagine realizzate sono state le seguenti:

- realizzazione di 11 punti di indagine (S1-S11) spinti alla profondità di circa 5 m dal piano campagna (p.c.) mediante sondaggio a carotaggio continuo;
- descrizione stratigrafica dei terreni attraversati, misure semiquantitative di campo e prelievo di campioni di terreno;
- esecuzione di analisi chimiche di laboratorio sui campioni di terreno.

Si precisa che, vista la situazione geologica in corrispondenza della quale è stato realizzato il sito di interesse, come evidenziato nel paragrafo 3.4, è stata ritenuta ragionevolmente non necessaria l'esecuzione di indagini dirette sulle acque sotterranee eventualmente presenti.

Le attività d'indagine si sono svolte nel periodo compreso tra il 21/03/2005 e il 25/03/2005. Tutte le attività di campo sono state supervisionate da personale qualificato ENSR.

In Tavola 3 sono riportati i punti d'indagine realizzati con la relativa ubicazione.

Nei seguenti paragrafi si descrivono in dettaglio le attività sopra elencate.

### 4.1 Perforazione di sondaggi geognostici

Nel periodo compreso tra il 21/03/2005 e il 25/03/2005 sono stati realizzati 11 sondaggi geognostici, denominati con i codici S1-S11. L'ubicazione dei sondaggi è riportata nella Tavola 3.

I sondaggi sono stati realizzati mediante perforazione a carotaggio continuo e senza l'ausilio di fluidi di perforazione; è stato utilizzato un carotiere del diametro di 101/127 mm senza dovere ricorrere al rivestimento del foro. Tutti i sondaggi sono stati spinti alla profondità di circa 5 m da p.c.. Le carote di terreno sono state estratte per battitura del carotiere o con acqua in pressione e sono state riposte in apposite cassette catalogatrici identificate mediante il riferimento al cantiere, al numero di sondaggio, alla data e alla profondità di perforazione.

Le attrezzature di perforazione sono state decontaminate prima dell'impiego in corrispondenza di ciascun punto di indagine mediante lavaggio con acqua.

In corrispondenza dei sondaggi geognostici sono state eseguite le attività di descrizione stratigrafica, le misure speditive di campo ed il campionamento di terreni, come indicato nel paragrafo 4.2.1..

## **4.2 Descrizione stratigrafica dei terreni, misure speditive di campo, campionamento di terreni ed acque sotterranee e gestione dei campioni**

### **4.2.1 Descrizione stratigrafica dei terreni e misure speditive di campo**

Il tecnico incaricato della supervisione delle attività di indagine in campo ha effettuato un'analisi visiva e tattile dei terreni indagati, annotando su appositi moduli di campo le stratigrafie e le eventuali evidenze organolettiche rilevate. Inoltre, per ciascun punto di indagine è stata predisposta un'adeguata documentazione fotografica, mediante macchina fotografica digitale, riportata in Allegato 1. Nei log stratigrafici in Allegato 2 si riportano le informazioni di carattere stratigrafico.

Sono state effettuate misure speditive di campo per la determinazione della presenza di sostanze organiche volatili (VOC, volatile organic compounds) nei terreni indagati, utilizzando un fotoionizzatore portatile (PID, photo ionization detector). Ciascuna misura è stata effettuata ponendo un'aliquota di terreno in un sacchetto di plastica a tenuta e misurando la concentrazione di VOC nello spazio di testa mediante PID. Le misure sono state riportate sui log di campo, indicando la quota di prelievo dell'aliquota di terreno sulla quale è stata effettuata la determinazione di campo. I valori delle misure speditive di campo effettuate sono contenuti nei rispettivi log di campo raccolti nell'Allegato 2.

### **4.2.2 Campionamento dei terreni e gestione dei campioni di terreno**

In corrispondenza di ciascun punto d'indagine sono stati prelevati normalmente 3 campioni medi di terreno (mediamente 1 m d'intervallo di campionamento): uno superficiale, in corrispondenza del terreno di riporto (se rilevato), uno in corrispondenza dell'orizzonte più superficiale di terreno naturale e uno in corrispondenza del fondo scavo. Laddove la distanza tra terreno naturale superficiale e fondo scavo è risultata evidente (superiore ai due metri) si è proceduto con il prelievo di un quarto campione di terreno. Durante le indagini non sono state rilevate anomalie organolettiche od anomale dovute alle misure semiquantitative eseguite con PID, pertanto non sono stati prelevati ulteriori campioni di terreno.

Complessivamente sono stati prelevati 37 campioni di terreno. Di questi, 22 sono stati sottoposti ad analisi chimiche di laboratorio.

Le attività di campionamento sono state effettuate da un tecnico specializzato ENSR prelevando le aliquote di terreno destinate alla formazione del campione mediante guanti monouso, che sono stati sostituiti al termine della preparazione di ogni campione di terreno, e palette prive di rivestimenti di vernice, che sono state decontaminate prima dell'utilizzo su ogni punto di indagine.

Ciascun campione di terreno prelevato è stato introdotto in un contenitore in vetro a chiusura ermetica ed è stato univocamente identificato per mezzo di un'etichetta, riportante luogo e data di prelievo, denominazione e profondità del campione, nome del responsabile di campionamento.

I campioni di terreno sono stati identificati con un codice indicante il punto e la profondità di prelievo; per maggiore chiarezza si fa il seguente esempio:

- **S1 (0,0-1,0)** – campione di terreno prelevato dal sondaggio S1 nell'intervallo di profondità 0,0-1,0 m da p.c..

I campioni sono stati quindi riposti in contenitore termico rigido e mantenuti alla temperatura di  $4\pm 2^{\circ}\text{C}$ , al fine di preservarli da possibili urti e/o sbalzi di temperatura durante la spedizione al laboratorio incaricato dell'esecuzione delle analisi chimiche. Nella spedizione i campioni sono stati accompagnati da un modulo di custodia con l'elenco dei campioni e delle relative determinazioni analitiche, firmato dal mittente e dal destinatario dei campioni, che ne hanno trattenuto copia a comprova dell'avvenuta spedizione.

#### **4.3    Analisi chimiche di laboratorio**

Le analisi chimiche sono state eseguite dal laboratorio Theolab di Volpiano (TO), accreditato UNI EN ISO 17025 (Certificazione Sinal n. 0094).

Sono state eseguite analisi chimiche su campioni di terreno per la caratterizzazione degli stessi ai sensi del DM 471/99, norma di riferimento in materia di caratterizzazione e bonifica di siti potenzialmente inquinati.

I risultati delle analisi chimiche di laboratorio sono presentati e discussi nel Capitolo 5.

##### **4.3.1    Analisi chimiche su campioni di terreno per la caratterizzazione ai sensi del DM 471/99**

Dei 37 campioni di terreno prelevati, 22 sono stati sottoposti ad analisi chimiche di laboratorio per una caratterizzazione dei terreni ai sensi del DM 471/99.

Sono stati sottoposti ad analisi alcuni campioni selezionati in modo tale da ottimizzare le risorse a disposizione per l'indagine ambientale, secondo i seguenti criteri.

1. tutti i campioni superficiali, prelevati nell'intervallo di profondità 0,0-1,0 m da p.c. generalmente relativo a terreno di riporto - ad eccezione di S9 (0,2 m-1,0 m) - per un totale di 11 campioni;
2. i campioni più superficiali dell'orizzonte di terreno naturale, prelevati nell'intervallo di profondità 0,4 -3,0 m da p.c. - ad eccezione di S1 (2,0 m-3,0 m) e S10 (0,5 m-1,0 m), prelevati nel terreno di riporto, e di S4 (4,0 m-5,0 m), campione di fondo scavo analizzato comunque come campione più prossimo al sottostante orizzonte di terreno naturale - per un totale di 11 campioni.

Sui campioni sottoposti ad analisi è stato eseguito il programma analitico di seguito specificato:

- Metalli pesanti – Arsenico (As), Cadmio (Cd), Cromo totale (Cr tot.), Cromo esavalente (CrVI), Mercurio (Hg), Nichel (Ni), Piombo (Pb), Rame (Cu), Zinco (Zn) e Ferro (Fe). Per la determinazione della concentrazione dei metalli è stata utilizzata la tecnica ICP/MS (metodo EPA 6020A/98), fatta eccezione per la determinazione del Cromo esavalente per il quale è stata adottata la tecnica IC (cromatografia ionica, secondo il metodo EPA 7199/96). La determinazione di questi parametri è stata eseguita sulla totalità dei campioni sottoposti ad analisi, per un totale di 22 campioni.
- Idrocarburi leggeri C<12 e pesanti C>12 – Per questa tipologia di analisi è stata adottata la tecnica GC-FID (metodo EPA 8015C/00). La determinazione di questi parametri è stata eseguita sulla totalità dei campioni sottoposti ad analisi, per un totale di 22 campioni.
- Idrocarburi policiclici aromatici (IPA) – Per la determinazione della concentrazione degli IPA è stata utilizzata la tecnica GC/MS (metodo EPA 8270D/98). La determinazione di questi parametri è stata eseguita sulla totalità dei campioni sottoposti ad analisi, per un totale di 22 campioni.
- Policlorobifenili (PCB) - Per questa tipologia di analisi è stata adottata la tecnica GC/ECD (metodo EPA 8082/96). La determinazione di questi parametri è stata eseguita sulla totalità dei campioni sottoposti ad analisi, per un totale di 22 campioni.
- Diossine e furani – Per questa tipologia di analisi è stata adottata la tecnica GC/MS (metodo EPA 1613D/94 mod. A). La determinazione di questi parametri è stata eseguita su 4 campioni superficiali, selezionati in modo tale da "coprire" il più uniformemente possibile l'intera superficie del sito in esame. In dettaglio sono stati analizzati S3 (0,0 m-0,8 m), S6 (0,0 m-1,0 m), S8 (0,0 m-1,0 m) e S9 (0,2 m-1,0 m).

## 5.0 RISULTATI DELLE INDAGINI EFFETTUATE

Nel presente Capitolo vengono esposti e commentati i risultati delle indagini ambientali eseguite presso il sito di Altomonte, sia dal punto di vista geologico (paragrafo 5.1), sia dal punto di vista chimico (paragrafo 5.2).

### 5.1 Assetto geologico

#### 5.1.1 Stratigrafia del sito

Per la costruzione della centrale, è stato necessario effettuare lavori di sbancamento e riempimento con terrapieno per la realizzazione di una piattaforma che fungesse da base per le fondazioni dell'opera in oggetto. A tal fine di seguito riportiamo sia la descrizione stratigrafica dei terreni prima dei lavori di sbancamento e livellamento, effettuata principalmente sulla base delle indagini pregresse, sia quella ricavata dai sondaggi realizzati da ENSR nel corso della presente indagine, effettuati dopo la realizzazione della piattaforma.

Sulla base della carta geologica e delle informazioni storiche desunte dalle indagini pregresse, in corrispondenza del sito in esame, si rinvennero esclusivamente unità litologiche appartenenti alle formazioni argilloso-sabbioso-conglomeratiche del Pliocene-Pleistocene, oltre che i depositi alluvionali di età Quaternaria.

L'esplorazione diretta del terreno, prima dei lavori di sbancamento, ha evidenziato la presenza di una successione litologica omogenea ed uniformemente distribuita, costituita essenzialmente da materiale fine coesivo con consistenza variabile da media ad alta. Su tale base è stata identificata in sito la seguente stratigrafia:

- Terreno vegetale (da p.c. a profondità 0,4+0,7 m circa da p.c.): costituito da limo sabbioso e limo argilloso di colore marrone con locali sfumature grigiastre e con frustoli vegetali; elementi ghiaiosi e ciottoli rari, anche se in alcune zone sono più abbondanti.
- Limi argilloso sabbiosi (da profondità 0,4+0,7 m circa da p.c. sino a profondità 1,7+2,3 m da p.c.): si tratta di limi argilloso sabbiosi di colore marrone, dove si rinvennero localmente elementi di ghiaia e ciottoli; si tratta di un livello consistente, localmente con patine di colore bianco di cementazione carbonatica, patine rossastre e scure ferruginose; resti fossili abbondanti.

- Limi argillosi (da profondità 1,7+2,3 m a profondità 10+14 m circa da p.c.): si tratta di limi argillosi debolmente sabbiosi di colore nocciola, molto consistenti e ricchi in frammenti fossili e con patine rossastre ferruginose; il passaggio all'unità sottostante risulta graduale, localmente presenta anche rapporti eteropici con essa.
- Argille grigio azzurre (da profondità 10+14 m a 46 m circa da p.c.): si tratta di un'unità costituita da argilla limosa di colore grigio-azzurra, da consistente a molto consistente e dal carattere plastico, soprattutto in profondità.

Dopo l'effettuazione dei lavori di sbancamento e riempimento, l'esplorazione diretta del terreno tramite sondaggi effettuati da ENSR per l'indagine ambientale in esame, ha evidenziato la presenza negli strati superficiali di materiale di riporto granulare con spessori variabili, che aumentano tendenzialmente da nord a sud, in corrispondenza delle zone in cui è stato realizzato il terrapieno. Su tale base la stratigrafia attualmente presente in sito dei primi metri superficiali (fino alla profondità di 5 m che corrisponde alla profondità di realizzazione dei sondaggi effettuati nel corso della presente indagine) è la seguente:

- Riporto granulare (da 0 m da p.c. a profondità variabili da 0,4 a 5 m da p.c.): è costituito da sabbia ghiaiosa debolmente limosa talora con ciottoli, di colore marrone-grigio, asciutta; gli spessori sono variabili da 0,2 a 5 m, con spessori medi intorno ai 2,5 m.
- Argilla (da profondità variabili comprese tra 0,4+5 m da p.c.): si tratta di argille, localmente argille debolmente limose di colore grigio-verdastro, talora con striature grigio rossastre, da mediamente a molto consistente, umida.

In Tavola 2 si riporta l'inquadramento geologico del sito.

## 5.2 Risultati delle analisi chimiche

I risultati delle analisi chimiche eseguite sui campioni prelevati dal sito di Altomonte sono presentati nel paragrafo 5.2.1 (caratterizzazione dei terreni ai sensi del DM 471/99).

I certificati analitici di laboratorio sono inclusi nell'Allegato 3; nell'Allegato 4 si riportano le tabelle riepilogative dei risultati analitici di laboratorio.

### 5.2.1 Risultati delle analisi chimiche sui campioni di terreno per la caratterizzazione ai sensi del DM 471/99

Come si evince dalle tabelle 4-a e 4-b in Allegato 4, nessuno dei parametri ricercati nei terreni del sito in esame è risultato presente in concentrazioni superiori ai limiti posti dal DM 471/99 per siti ad uso commerciale/industriale.

Per quanto riguarda il parametro idrocarburi pesanti, tuttavia, si segnala la presenza di tali composti in concentrazione dell'ordine delle centinaia di mg/kg in sei campioni di terreno; le concentrazioni in esame sono comprese tra 193 mg/kg (campione S8 (0,0-1,0)) e 633 mg/kg (campione S5 (0,0-0,4)), quindi inferiori al valore limite proposto dal DM 471/99 per siti ad uso commerciale/industriale (750 mg/kg). Si precisa che la presenza di queste concentrazioni di idrocarburi pesanti, degne di nota sebbene inferiori al limite di riferimento, risulta sempre associata ai campioni di terreno prelevati a profondità comprese tra 0 e 1 m dal p.c., ed in ogni caso, corrispondenti al materiale di riporto utilizzato per la realizzazione del terrapieno sul quale è stata costruita la centrale Edison. La presenza di queste concentrazioni di idrocarburi è da attribuire, verosimilmente, ad una o ad entrambe le seguenti origini:

- sversamento accidentale di carburante/fluidi contenenti idrocarburi durante i lavori di realizzazione della centrale Edison;
- presenza di tali inquinanti in parte del materiale di riporto posato per la realizzazione del terrapieno sul quale costruire la centrale.

Si segnala, inoltre, la presenza in tutti i campioni analizzati di elevate concentrazioni di ferro, comprese tra 12'100 mg/kg e 40'000 mg/kg; per tale parametro il DM 471/99 non prevede alcun valore di concentrazione limite di riferimento nei terreni. La presenza di tale elemento è riscontrabile sia nei campioni superficiali, rappresentati da materiale di riporto, sia nei campioni più profondi, prelevati in corrispondenza del terreno naturale, dove peraltro risulta essere presente in concentrazioni maggiori. E' ragionevole ipotizzare, dunque, che tali concentrazioni di ferro rappresentino valori di fondo del terreno naturalmente presente in posto.

I risultati delle analisi chimiche eseguite sui campioni di terreno prelevati nell'ambito dell'indagine ambientale condotta da ENSR mostrano quindi l'idoneità del sito di Altomonte per un uso commerciale/industriale ai sensi del DM 471/99.

## 6.0 CONCLUSIONI

Il presente documento ha descritto le modalità operative ed i risultati delle indagini ambientali condotte da ENSR Italia per conto di Edison S.p.A. presso il sito di Altomonte (CS).

Tali indagini sono state previste dal Committente in funzione della realizzazione sull'area di una centrale termoelettrica, attualmente in fase di completamento, al fine di disporre di un quadro conoscitivo delle caratteristiche qualitative del sottosuolo.

Le indagini sono consistite nella realizzazione delle seguenti attività: nell'esecuzione di 11 sondaggi a carotaggio continuo (S1-S11) spinti alla profondità di circa 5 m dal piano campagna (p.c), nel prelievo di 37 campioni di terreno e nell'esecuzione di 22 analisi chimiche di laboratorio sui campioni di terreno.

Le indagini eseguite sul sito hanno consentito anzitutto la ricostruzione della stratigrafia del sottosuolo: dalla superficie fino a profondità variabili tra 0,4 m da p.c. (S9) e oltre 5 m da p.c. (S1 e S11) è presente terreno di riporto costituito da sabbie e ghiaie più o meno limose, utilizzato per realizzare una superficie pianeggiante su cui costruire la centrale termoelettrica; al di sotto sono presenti argille e argille limose di colore grigio-verdastro, che secondo quanto riscontrato da indagini pregresse alla realizzazione della centrale, si spingono fino a profondità anche superiori a 40 m circa.

Le analisi chimiche eseguite sui 22 campioni di terreno analizzati, finalizzate alla ricerca di metalli pesanti, idrocarburi leggeri C<12 e pesanti C>12, idrocarburi policiclici aromatici (IPA), policlorobifenili (PCB), diossine e furani, non hanno evidenziato superamenti dei valori di concentrazione limite previsti dal DM 471/99 per i siti ad uso commerciale/industriale.

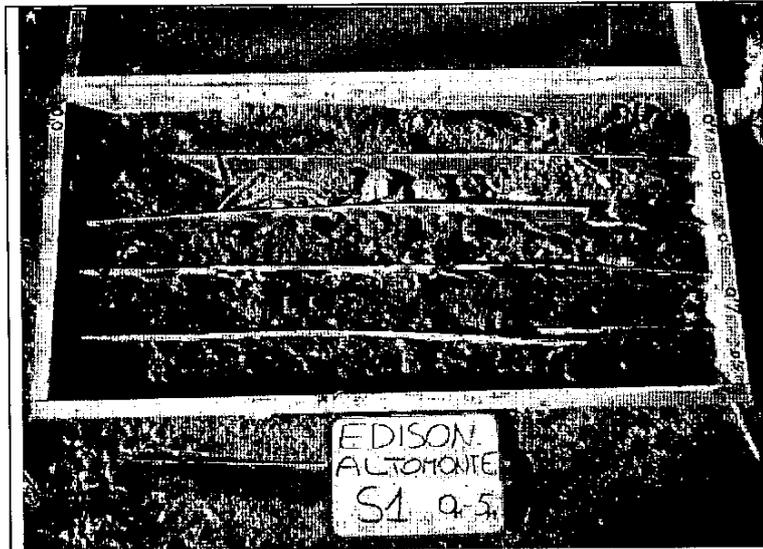
I risultati delle analisi chimiche eseguite sui campioni di terreno prelevati nell'ambito dell'indagine ambientale condotta da ENSR mostrano quindi l'idoneità del sito di Altomonte per un uso commerciale/industriale ai sensi del DM 471/99.

**TAVOLE**

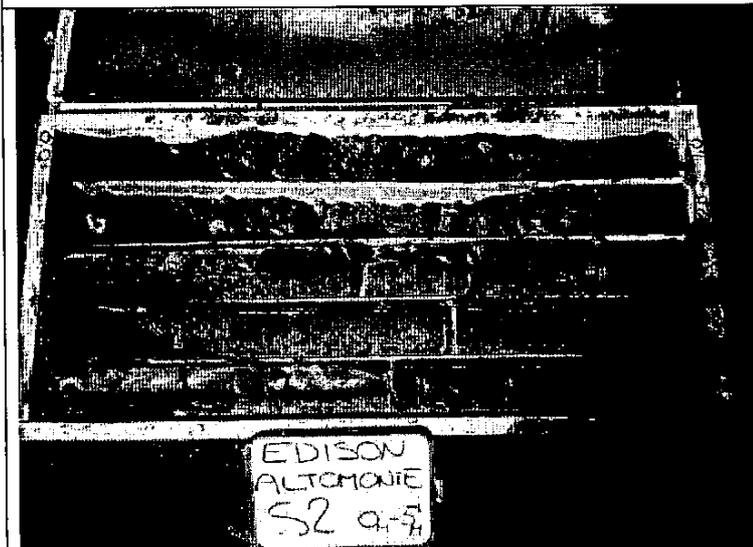
**ALLEGATI**

**ALLEGATO 1**

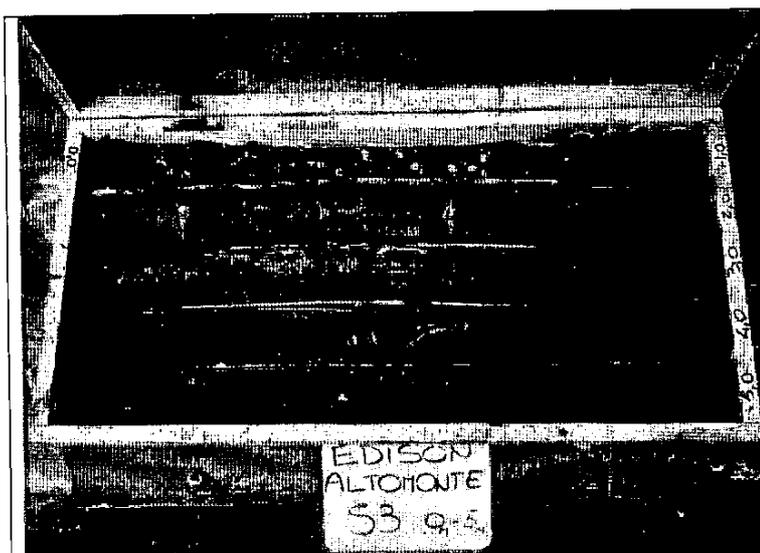
**REPORT FOTOGRAFICO**



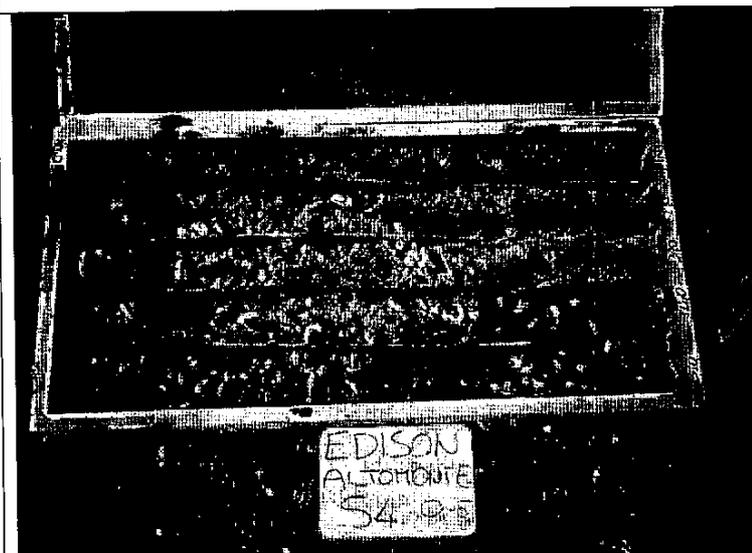
**Cassetta catalogatrice S1: 0,0 m-5,0 m**



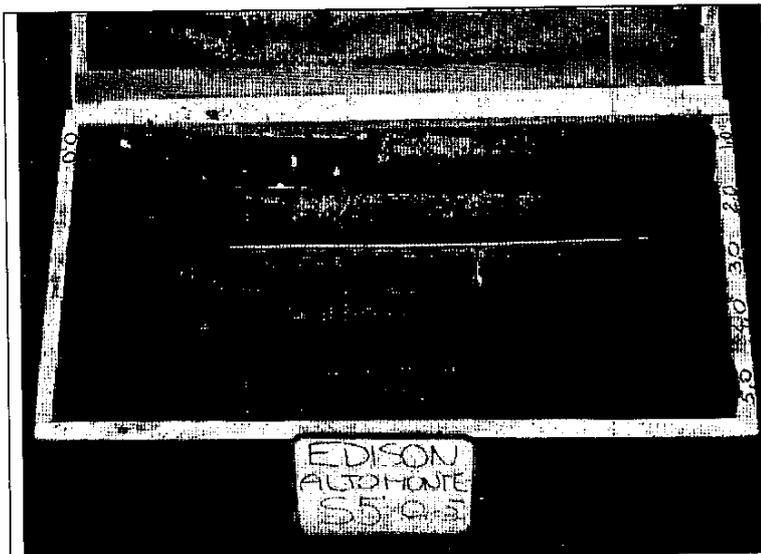
**Cassetta catalogatrice S2: 0,0 m-5,0 m**



**Cassetta catalogatrice S3: 0,0 m-5,0 m**



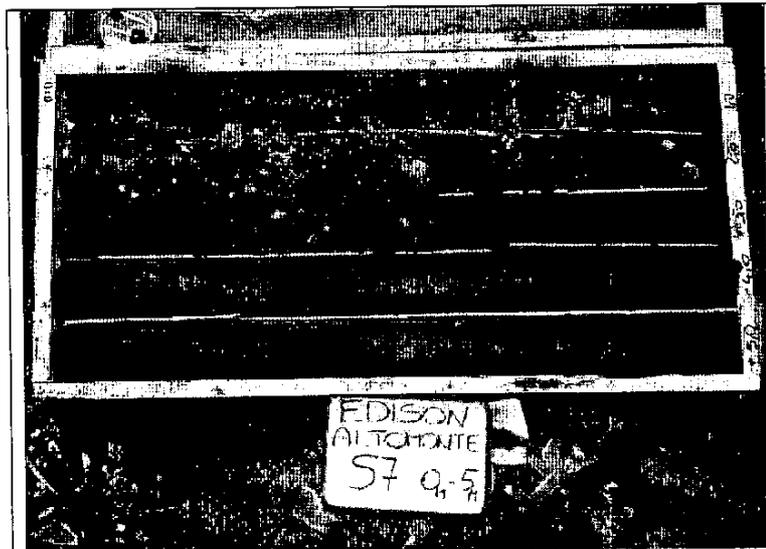
**Cassetta catalogatrice S4: 0,0 m-5,0 m**



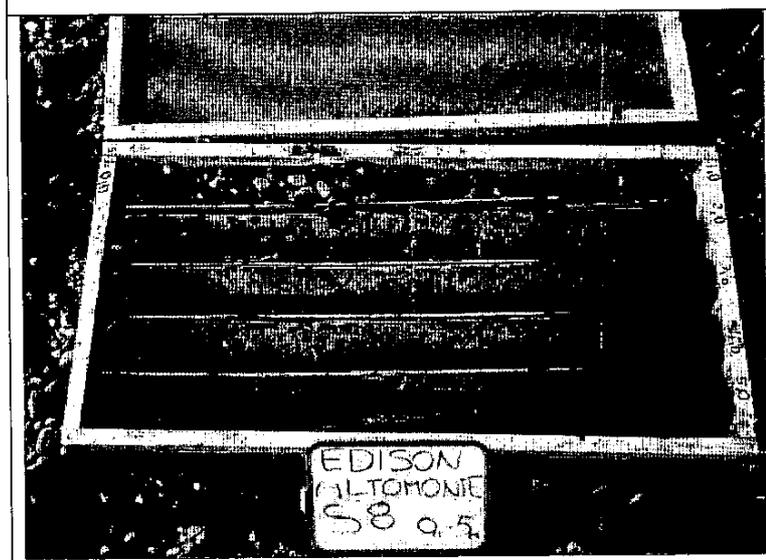
**Cassetta catalogatrice S5: 0,0 m-5,0 m**



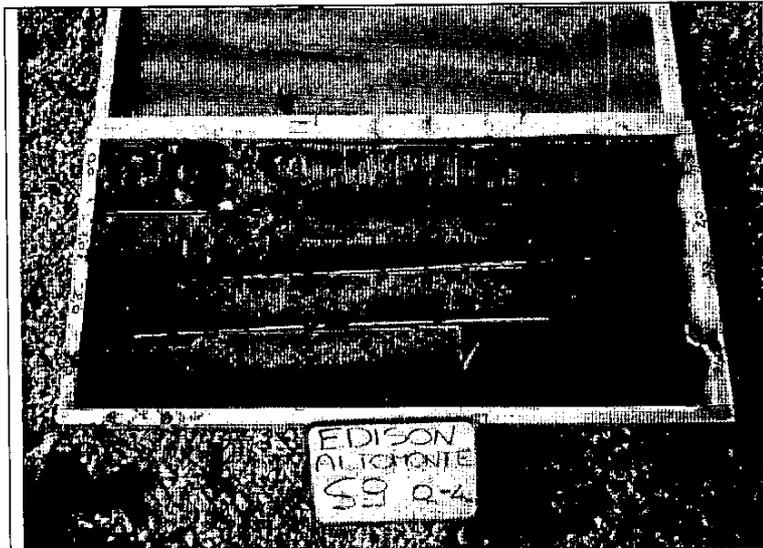
**Cassetta catalogatrice S6: 0,0 m-5,0 m**



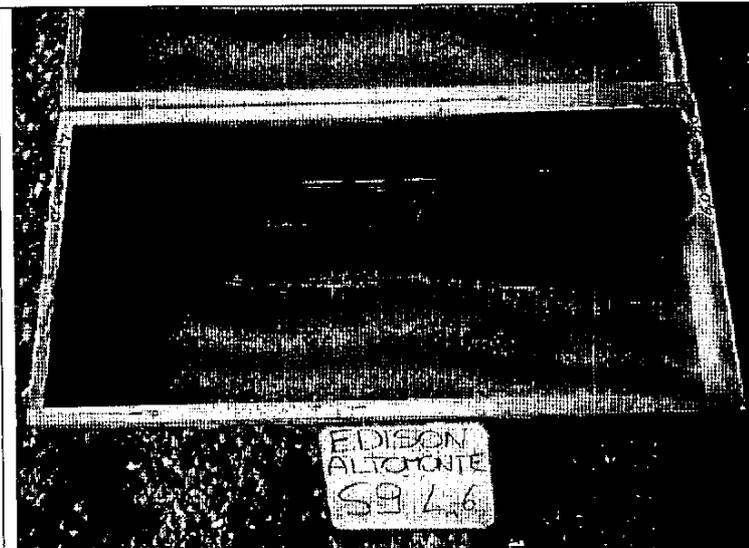
**Cassetta catalogatrice S7: 0,0 m-5,0 m**



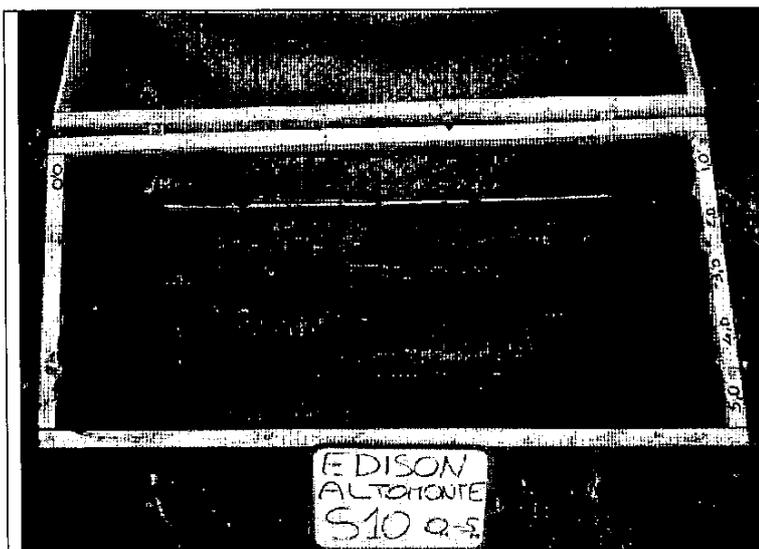
**Cassetta catalogatrice S8: 0,0 m-5,0 m**



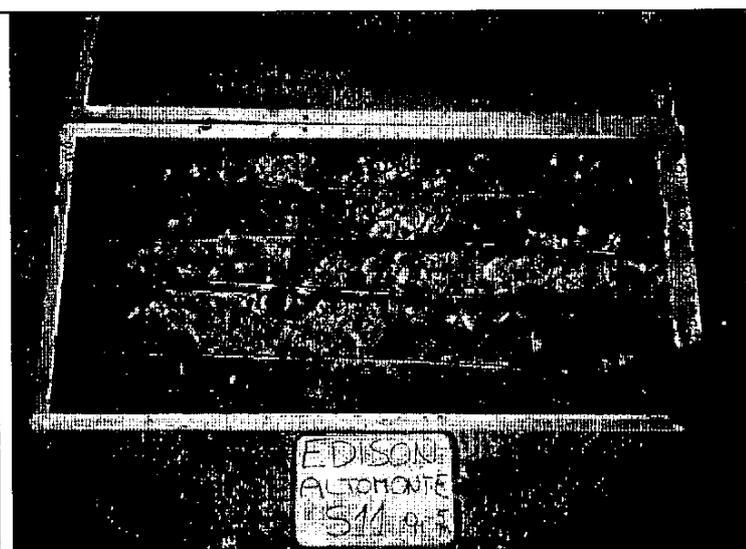
**Cassetta catalogatrice S9: 0,0 m-4,0 m**



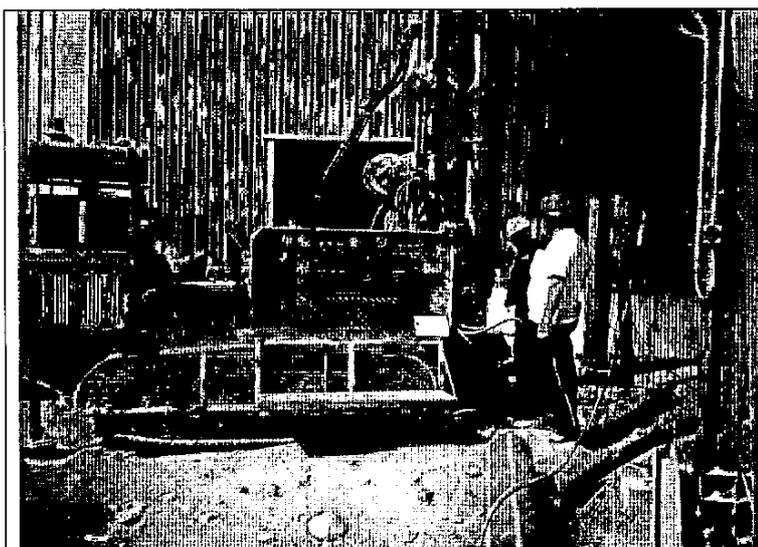
**Cassetta catalogatrice S9: 4,0 m-6,0 m**



**Cassetta catalogatrice S10: 0,0 m-5,0 m**



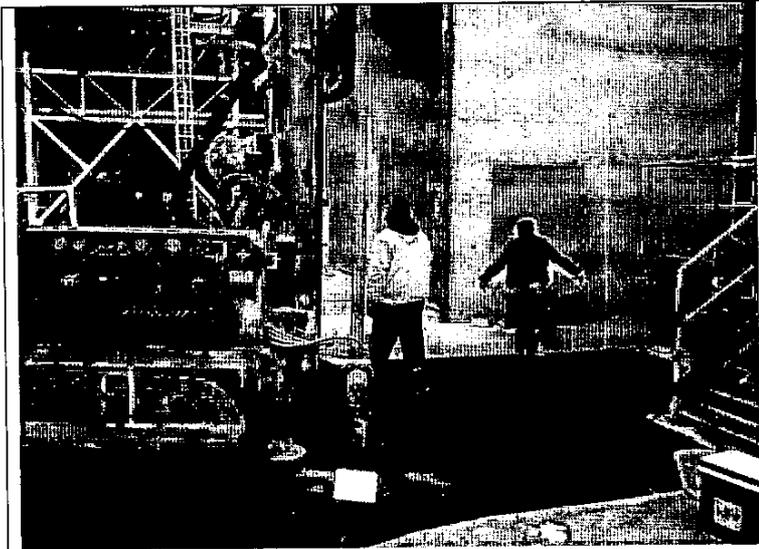
**Cassetta catalogatrice S11: 0,0 m-5,0 m**



**Realizzazione punto d'indagine S1**



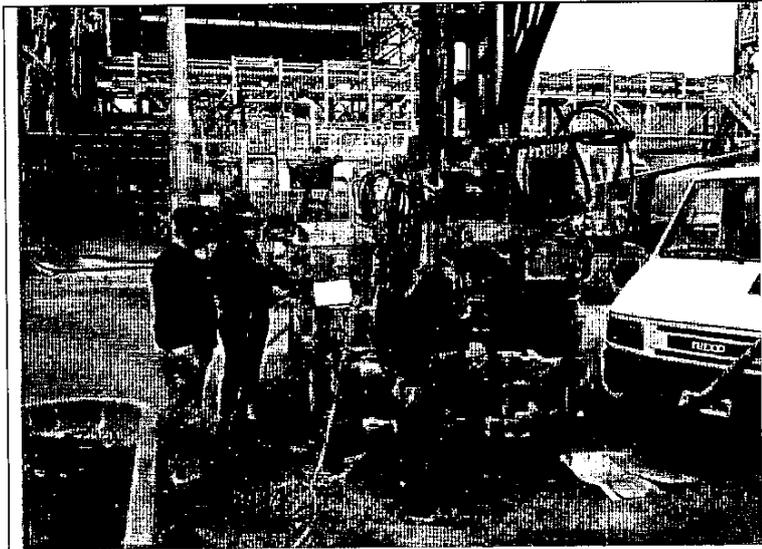
**Realizzazione punto d'indagine S2**



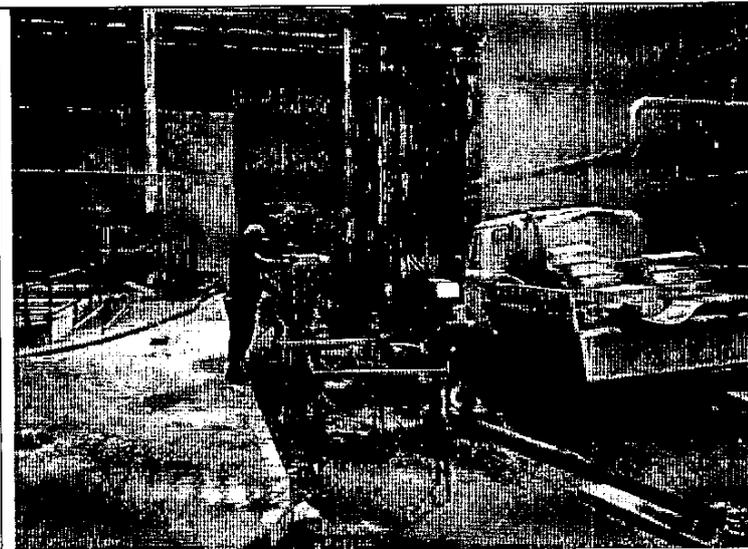
**Realizzazione punto d'indagine S3**



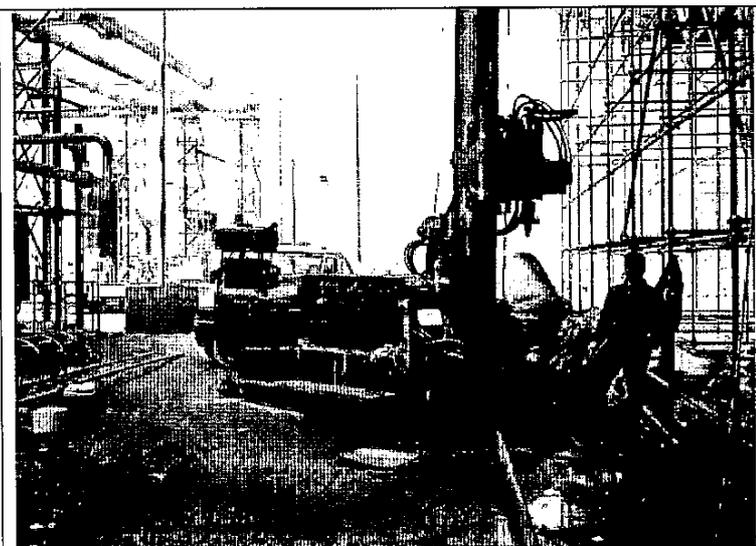
**Realizzazione punto d'indagine S4**



**Realizzazione punto d'indagine S5**



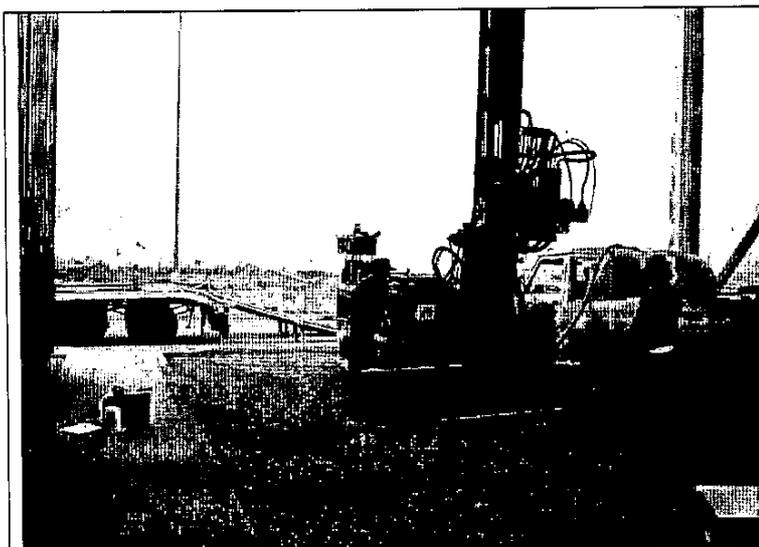
**Realizzazione punto d'indagine S6**



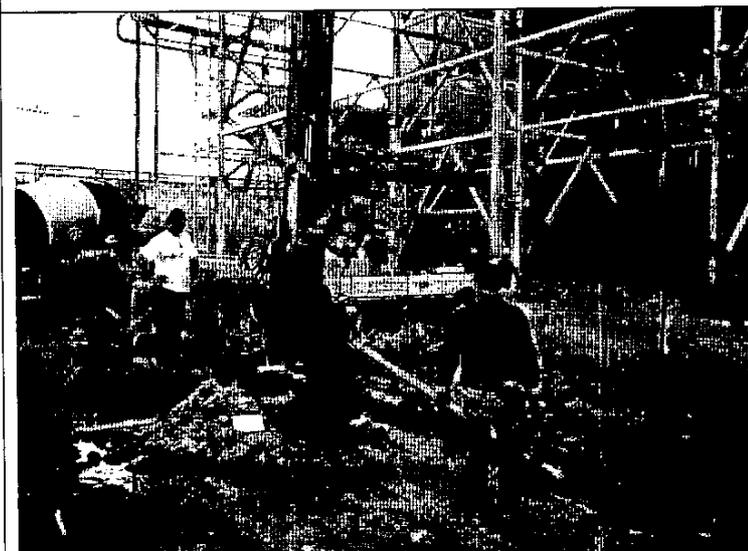
**Realizzazione punto d'indagine S7**



**Realizzazione punto d'indagine S8**



**Realizzazione punto d'indagine S9**



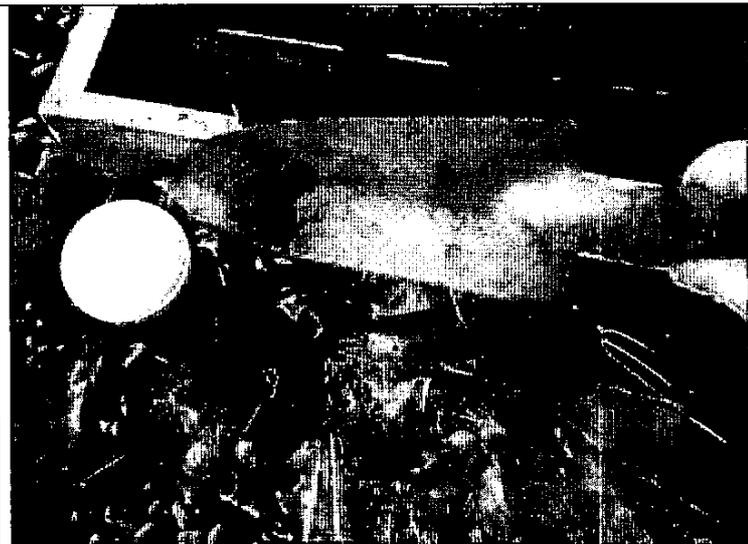
**Realizzazione punto d'indagine S10**



**Realizzazione punto d'indagine S11**



**Misura speditiva di campo dei composti organici volatili con PID (fotoionizzatore portatile)**



**Campionamento di terreno**



**Cementazione finale del foro di sondaggio**

**ALLEGATO 2**

**LOG STRATIGRAFICI**

1























**ALLEGATO 3**

**CERTIFICATI ANALITICI DI LABORATORIO**

**RAPPORTO DI PROVA n° 98295/05**

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.r.l.. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 3

**Cliente** ENSR ITALIA Srl  
**Indirizzo** Via Francesco Ferruccio, 17/A  
 20145 MILANO  
**Progetto/Contratto** 11048031  
**Base/Sito** Località Serragiumenta - Altomonte (CS)  
**Matrice** Terreno  
**ata ricevimento** 04-apr-05  
**Identificazione del Cliente** S5 (0,0-0,4) **Tipo N**  
**Identificazione interna** 01 / 13549  
**Data emissione Rapporto di Prova** 11-ago-05  
**Data Prelievo** 23-mar-05  
**Procedura di Campionamento** Prelievo effettuato a cura del Committente  
**Note**

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	Date Analisi		MDL	Metodo di Prova Tecnica Metodo di Preparativa	D.M. 471 All.1 Tab.1 Colonna B
			Inizio	Fine			
0 frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	26,2	%	06/04/2005 - 06/04/2005			D.M. 13/09/99 GU248 Gravimetria D.M. 13/09/99 GU248	
<b>Residui a diverse temperature</b>							
0 residuo a 105°C sul totale	95,5	%	05/04/2005 - 06/04/2005			IRSA Q 64 2.4.1/84 Gravimetria IRSA Q 64 2.4.1/84	
<b>Metalli</b>							
0 arsenico sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	4,36 ± 1,1	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005		0,037	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 50
0 cadmio sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,204 ± 0,051	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005		0,016	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 15
0 cromo totale sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	57,2 ± 14,0	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005		0,05	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 800
0 ferro sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	26300 ± 6600,0	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005		2	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	
0 mercurio sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,0204 ± 0,0051	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005		0,014	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 5
0 nichel sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	47,8 ± 12,0	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005		0,056	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 500
0 piombo sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	10,7 ± 2,7	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005		0,1	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 1000
0 rame sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	53,8 ± 13,0	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005		0,15	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 600
0 zinco sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	82 ± 20,0	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005		0,59	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 1500
<b>Metalli</b>							



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	Date Analisi		MDL	Metodo di Prova Tecnica Metodo di Preparativa	D.M. 471 AIL1 Tab.1 Colonna B
			Inizio	Fine			
<b>Metalli</b>							
0 cromo (VI) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,0094 ± 0,0028	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,0048	EPA 7199/96 IC EPA 3060A/96	< 15
<b>PCB</b>							
0 - PCB sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,047	mg/Kg	-----	07/04/2005	0,047	EPA 8082A/00 GC/ECD	< 5
0 aroclor 1016 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,029	mg/Kg	06/04/2005	07/04/2005	0,029	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1221 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,034	mg/Kg	06/04/2005	07/04/2005	0,034	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1232 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,039	mg/Kg	06/04/2005	07/04/2005	0,039	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1242 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,029	mg/Kg	06/04/2005	07/04/2005	0,029	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1248 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,044	mg/Kg	06/04/2005	07/04/2005	0,044	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1254 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,047	mg/Kg	06/04/2005	07/04/2005	0,047	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1260 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,034	mg/Kg	06/04/2005	07/04/2005	0,034	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
<b>Composti idrocarburici</b>							
0 idrocarburi leggeri < C12 (C8-C11) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<1,7	mg/Kg	06/04/2005	06/04/2005	1,7	EPA 8015D/03 GC/FID EPA 3550C/00	< 250
0 idrocarburi pesanti > C12 (C12-C40) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	633 ± 190,0	mg/Kg	06/04/2005	06/04/2005	1,9	EPA 8015D/03 GC/FID EPA 3550C/00	< 750
<b>IPA</b>							
0 - IPA totali sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,039	mg/Kg	-----	10/04/2005	0,039	EPA 8270D/98 GC/MS	
0 acenaftene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,017	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,017	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 acenaftilene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,017	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,017	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 antracene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,033	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,033	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 benzo[a]antracene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,039	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,039	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[a]pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,027	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,027	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[b]fluorantene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,026	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,026	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[g,h,i]perilene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,03	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,03	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[k]fluorantene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,036	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,036	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 crisene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,026	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,026	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 50



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	Date Analisi		MDL	Metodo di Prova Tecnica Metodo di Preparativa	D.M. 471 All.1 Tab.1 Colonna B
			Inizio	Fine			
<b>IPA</b>							
0 dibenzo[a,e]pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,035	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,035	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 dibenzo[a,h]antracene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,036	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,036	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 fenantrene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,027	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,027	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 fluorantene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,032	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,032	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
fluorene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,031	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,031	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 indeno[1,2,3-cd]pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,028	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,028	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 5
0 naftalene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,019	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,019	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,036	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,036	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 50

**Fine del Rapporto di Prova**

I parametri contrassegnati con # sono eseguiti mediante l'utilizzo di prove che non rientrano nell'Accreditamento SINAL di questo laboratorio.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento SINAL di questo laboratorio.

Per le prove accreditate, eseguite secondo le modalità indicate nell'Accreditamento stesso, il SINAL garantisce:

la competenza del personale, la disponibilità di strumentazione adeguata, la conformità della prova alla Norma o Procedura richiamata.

I valori "MDL" indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità corretto per le diluizioni e le pesate eseguite dei parametri provati con la Norma o Procedura richiamata.

L'incertezza di misura (IM) espressa è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%.

Il Responsabile Tecnico

Il Responsabile del Laboratorio

**RAPPORTO DI PROVA n° 98296/05**

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.r.l. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 3

**Cliente** ENSR ITALIA Srl  
**Indirizzo** Via Francesco Ferruccio, 17/A  
 20145 MILANO  
**Progetto/Contratto** 11048031  
**Base/Sito** Località Serragiumenta - Altomonte (CS)  
**Matrice** Terreno  
**ata ricevimento** 04-apr-05  
**Identificazione del Cliente** S5 (0,4-1,0) **Tipo N**  
**Identificazione interna** 02 / 13549  
**Data emissione Rapporto di Prova** 11-ago-05  
**Data Prelievo** 23-mar-05  
**Procedura di Campionamento** Prelievo effettuato a cura del Committente  
**Note**

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	Date Analisi		MDL	Metodo di Prova Tecnica Metodo di Preparativa	D.M. 471 AII.1 Tab.1 Colonna B
			Inizio	Fine			
0 frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	79,3	%	06/04/2005	06/04/2005		D.M. 13/09/99 GU248 Gravimetria D.M. 13/09/99 GU248	
<b>Residui a diverse temperature</b>							
0 residuo a 105°C sul totale	84,8	%	05/04/2005	06/04/2005		IRSA Q 64 2.4.1/84 Gravimetria IRSA Q 64 2.4.1/84	
<b>Metalli</b>							
0 arsenico sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	5,52 ± 1,4	mg/Kg	08/04/2005	09/04/2005	0,037	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 50
0 cadmio sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,317 ± 0,079	mg/Kg	08/04/2005	09/04/2005	0,016	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 15
0 cromo totale sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	120 ± 30,0	mg/Kg	08/04/2005	09/04/2005	0,051	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 800
0 ferro sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	34500 ± 8600,0	mg/Kg	08/04/2005	09/04/2005	2	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	
0 mercurio sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,0205 ± 0,0051	mg/Kg	08/04/2005	09/04/2005	0,014	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 5
0 nichel sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	70,9 ± 18,0	mg/Kg	08/04/2005	09/04/2005	0,057	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 500
0 piombo sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	23,1 ± 5,8	mg/Kg	08/04/2005	09/04/2005	0,1	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 1000
0 rame sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	40,2 ± 10,0	mg/Kg	08/04/2005	09/04/2005	0,16	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 600
0 zinco sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	107 ± 27,0	mg/Kg	08/04/2005	09/04/2005	0,6	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 1500
<b>Metalli</b>							



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	Date Analisi		MDL	Metodo di Prova Tecnica Metodo di Preparativa	D.M. 471 All.1 Tab.1 Colonna B
			Inizio	Fine			
<b>Metalli</b>							
0 cromo (VI) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,0064 ± 0,0019	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,0047	EPA 7199/96 IC EPA 3060A/96	< 15
<b>PCB</b>							
0 - PCB sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,046	mg/Kg	-----	07/04/2005	0,046	EPA 8082A/00 GC/ECD	< 5
0 aroclor 1016 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,028	mg/Kg	06/04/2005	07/04/2005	0,028	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1221 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,033	mg/Kg	06/04/2005	07/04/2005	0,033	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1232 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,039	mg/Kg	06/04/2005	07/04/2005	0,039	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1242 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,028	mg/Kg	06/04/2005	07/04/2005	0,028	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1248 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,043	mg/Kg	06/04/2005	07/04/2005	0,043	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1254 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,046	mg/Kg	06/04/2005	07/04/2005	0,046	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1260 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,033	mg/Kg	06/04/2005	07/04/2005	0,033	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
<b>Composti idrocarburici</b>							
0 idrocarburi leggeri < C12 (C8-C11) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<2	mg/Kg	06/04/2005	06/04/2005	2	EPA 8015D/03 GC/FID EPA 3550C/00	< 250
0 idrocarburi pesanti >C12 (C12-C40) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<2,3	mg/Kg	06/04/2005	06/04/2005	2,3	EPA 8015D/03 GC/FID EPA 3550C/00	< 750
<b>IPA</b>							
0 - IPA totali sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,045	mg/Kg	-----	10/04/2005	0,045	EPA 8270D/98 GC/MS	
0 acenafene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,019	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,019	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 acenafilene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,019	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,019	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 antracene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,038	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,038	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 benzo[a]antracene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,045	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,045	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[a]pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,031	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,031	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[b]fluorantene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,029	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,029	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[g,h,i]perilene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,034	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,034	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[k]fluorantene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,041	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,041	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 crisene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,029	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,029	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 50



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	Date Analisi		MDL	Metodo di Prova Tecnica Metodo di Preparativa	D.M. 471 All.1 Tab.1 Colonna B
			Inizio	Fine			
<b>IPA</b>							
0 dibenzo[a,e]pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,039	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,039	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 dibenzo[a,h]antracene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,041	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,041	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 fenantrene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,031	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,031	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 fluorantene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,036	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,036	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 fluorene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,035	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,035	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 indeno[1,2,3-cd]pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,032	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,032	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 5
0 naftalene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,021	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,021	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,041	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,041	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 50

*Fine del Rapporto di Prova*

*I parametri contrassegnati con # sono eseguiti mediante l'utilizzo di prove che non rientrano nell'Accreditamento SINAL di questo laboratorio.*

*Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento SINAL di questo laboratorio.*

*Per le prove accreditate, eseguite secondo le modalità indicate nell'Accreditamento stesso, il SINAL garantisce:*

*la competenza del personale, la disponibilità di strumentazione adeguata, la conformità della prova alla Norma o Procedura richiamata.*

*I valori "MDL" indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità corretto per le diluizioni e le pesate eseguite dei parametri provati con la Norma o Procedura richiamata.*

*L'incertezza di misura (IM) espressa è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%.*

Il Responsabile Tecnico

Il Responsabile del Laboratorio

**RAPPORTO DI PROVA n° 98297/05**

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.r.l. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 3

**Cliente** ENSR ITALIA Srl  
**Indirizzo** Via Francesco Ferruccio, 17/A  
 20145 MILANO  
**Progetto/Contratto** 11048031  
**Base/Sito** Località Serragiumenta - Altomonte (CS)  
**Matrice** Terreno  
**Data ricevimento** 04-apr-05  
**Identificazione del Cliente** S6 (2,5-3,0) **Tipo N**  
**Identificazione interna** 03 / 13549  
**Data emissione Rapporto di Prova** 11-ago-05  
**Data Prelievo** 23-mar-05  
**Procedura di Campionamento** Prelievo effettuato a cura del Committente  
**Note**

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	Date Analisi		MDL	Metodo di Prova Tecnica Metodo di Preparativa	D.M. 471 AIR1 Tab.1 Colonna B
			Inizio	Fine			
0 frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	60,3	%	06/04/2005	06/04/2005		D.M. 13/09/99 GU248 Gravimetria D.M. 13/09/99 GU248	
<b>Residui a diverse temperature</b>							
0 residuo a 105°C sul totale	87,4	%	05/04/2005	06/04/2005		IRSA Q 64 2.4.1/84 Gravimetria IRSA Q 64 2.4.1/84	
<b>Metalli</b>							
0 arsenico sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	8,25 ± 2,1	mg/Kg	08/04/2005	09/04/2005	0,037	EPA 6020A/98 JGP-MS EPA 3051A/98	< 50
0 cadmio sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,412 ± 0,1	mg/Kg	08/04/2005	09/04/2005	0,016	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 15
0 cromo totale sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	101 ± 25,0	mg/Kg	08/04/2005	09/04/2005	0,051	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 800
0 ferro sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	35500 ± 8900,0	mg/Kg	08/04/2005	09/04/2005	2	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	
0 mercurio sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,014	mg/Kg	08/04/2005	09/04/2005	0,014	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 5
0 nichel sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	71,2 ± 18,0	mg/Kg	08/04/2005	09/04/2005	0,057	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 500
0 piombo sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	21,8 ± 5,4	mg/Kg	08/04/2005	09/04/2005	0,1	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 1000
0 rame sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	49,7 ± 12,0	mg/Kg	08/04/2005	09/04/2005	0,15	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 600
0 zinco sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	100 ± 25,0	mg/Kg	08/04/2005	09/04/2005	0,6	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 1500
<b>Metalli</b>							



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	Date Analisi		MDL	Metodo di Prova Tecnica Metodo di Preparativa	D.M. 471 ALLI Tab.I Colonna B
			Inizio	Fine			
<b>Metalli</b>							
0 cromo (VI) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,0129 ± 0,0039	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,0048	EPA 7199/96 IC EPA 3060A/96	< 15
<b>PCB</b>							
0 - PCB sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,05	mg/Kg	-----	07/04/2005	0,05	EPA 8082A/00 GC/ECD	< 5
0 aroclor 1016 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,03	mg/Kg	06/04/2005	07/04/2005	0,03	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1221 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,035	mg/Kg	06/04/2005	07/04/2005	0,035	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1232 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,041	mg/Kg	06/04/2005	07/04/2005	0,041	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1242 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,03	mg/Kg	06/04/2005	07/04/2005	0,03	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1248 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,046	mg/Kg	06/04/2005	07/04/2005	0,046	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1254 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,05	mg/Kg	06/04/2005	07/04/2005	0,05	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1260 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,035	mg/Kg	06/04/2005	07/04/2005	0,035	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
<b>Composti idrocarburici</b>							
0 idrocarburi leggeri < C12 (C8-C11) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<2	mg/Kg	06/04/2005	06/04/2005	2	EPA 8015D/03 GC/FID EPA 3550C/00	< 250
0 idrocarburi pesanti >C12 (C12-C40) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<2,2	mg/Kg	06/04/2005	06/04/2005	2,2	EPA 8015D/03 GC/FID EPA 3550C/00	< 750
<b>IPA</b>							
0 - IPA totali sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,043	mg/Kg	-----	10/04/2005	0,043	EPA 8270D/98 GC/MS	
0 acenafteene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,019	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,019	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 acenaftilene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,018	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,018	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 antracene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,036	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,036	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 benzo[a]antracene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,043	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,043	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[a]pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,03	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,03	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[b]fluorantene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,028	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,028	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[g,h,i]perilene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,032	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,032	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[k]fluorantene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,039	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,039	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 crisene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,028	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,028	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 50



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	Date Analisi		MDL	Metodo di Prova Tecnica Metodo di Preparativa	D.M. 471 All.1 Tab.I Colonna B
			Inizio	Fine			
<b>IPA</b>							
0 dibenzo[a,e]pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,038	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,038	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 dibenzo[a,h]antracene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,039	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,039	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 fenantrene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,03	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,03	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 fluorantene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,035	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,035	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
fluorene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,034	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,034	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 indeno[1,2,3-cd]pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,031	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,031	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 5
0 naftalene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,02	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,02	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,04	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,04	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 50

Fine del Rapporto di Prova

I parametri contrassegnati con # sono eseguiti mediante l'utilizzo di prove che non rientrano nell'Accreditamento SINAL di questo laboratorio.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento SINAL di questo laboratorio.

Per le prove accreditate, eseguite secondo le modalità indicate nell'Accreditamento stesso, il SINAL garantisce:

la competenza del personale, la disponibilità di strumentazione adeguata, la conformità della prova alla Norma o Procedura richiamata.

I valori "MDL" indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità corretto per le diluizioni e le pesate eseguite dei parametri provati con la Norma o Procedura richiamata.

L'incertezza di misura (IM) espressa è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%.

Il Responsabile Tecnico

Il Responsabile del Laboratorio

**RAPPORTO DI PROVA n° 98298/05**

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.r.l. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 3

**Cliente** ENSR ITALIA Srl  
**Indirizzo** Via Francesco Ferruccio, 17/A  
 20145 MILANO  
**Progetto/Contratto** 11048031  
**Base/Sito** Località Serragiumenta - Altomonte (CS)  
**Matrice** Terreno  
**Data ricevimento** 04-apr-05  
**Identificazione del Cliente** S7 (0,0-0,1) **Tipo N**  
**Identificazione interna** 04 / 13549  
**Data emissione Rapporto di Prova** 11-ago-05  
**Data Prelievo** 23-mar-05  
**Procedura di Campionamento** Prelievo effettuato a cura del Committente  
**Note**

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	Date Analisi Inizio Fine	MDL	Metodo di Prova Tecnica Metodo di Preparativa	D.M. 471 All.1 Tab.1 Colonna B
0 frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	54,2	%	06/04/2005 - 06/04/2005		D.M. 13/09/99 GU248 Gravimetria D.M. 13/09/99 GU248	
<b>Residui a diverse temperature</b>						
0 residuo a 105°C sul totale	96,4	%	05/04/2005 - 06/04/2005		IRSA Q 64 2.4.1/84 Gravimetria IRSA Q 64 2.4.1/84	
<b>Metalli</b>						
0 arsenico sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	4,41 ± 1,1	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005	0,036	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 50
0 cadmio sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,193 ± 0,048	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005	0,015	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 15
0 cromo totale sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	57,2 ± 14,0	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005	0,049	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 800
0 ferro sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	20300 ± 5100,0	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005	1,9	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	
0 mercurio sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,094 ± 0,024	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005	0,013	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 5
0 nichel sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	41,6 ± 10,0	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005	0,054	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 500
0 piombo sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	10,6 ± 2,7	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005	0,099	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 1000
0 rame sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	82,8 ± 21,0	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005	0,15	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 600
0 zinco sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	81,6 ± 20,0	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005	0,57	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 1500
<b>Metalli</b>						



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	Date Analisi Inizio Fine		MDL	Metodo di Prova Tecnica Metodo di Preparativa	D.M. 471 All.1 Tab.1 Colonna B
<b>Metalli</b>							
0 cromo (VI) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,00521 ± 0,0016	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,0047	EPA 7199/96 IC EPA 3060A/96	< 15
<b>PCB</b>							
0 - PCB sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,049	mg/Kg	-----	07/04/2005	0,049	EPA 8082A/00 GC/ECD	< 5
0 aroclor 1016 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,03	mg/Kg	06/04/2005	07/04/2005	0,03	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1221 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,035	mg/Kg	06/04/2005	07/04/2005	0,035	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1232 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,041	mg/Kg	06/04/2005	07/04/2005	0,041	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1242 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,03	mg/Kg	06/04/2005	07/04/2005	0,03	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1248 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,046	mg/Kg	06/04/2005	07/04/2005	0,046	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1254 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,049	mg/Kg	06/04/2005	07/04/2005	0,049	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1260 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,035	mg/Kg	06/04/2005	07/04/2005	0,035	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
<b>Composti idrocarburici</b>							
0 idrocarburi leggeri < C12 (C8-C11) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	1,98 ± 0,59	mg/Kg	06/04/2005	07/04/2005	1,8	EPA 8015D/03 GC/FID EPA 3550C/00	< 250
0 idrocarburi pesanti > C12 (C12-C40) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<2	mg/Kg	06/04/2005	07/04/2005	2	EPA 8015D/03 GC/FID EPA 3550C/00	< 750
<b>IPA</b>							
0 - IPA totali sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,039	mg/Kg	-----	10/04/2005	0,039	EPA 8270D/98 GC/MS	
0 acenaftene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,017	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,017	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 acenaftilene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,017	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,017	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 antracene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,033	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,033	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 benzo[a]antracene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,039	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,039	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[a]pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,027	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,027	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[b]fluorantene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,025	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,025	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[g,h,i]perilene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,03	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,03	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[k]fluorantene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,036	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,036	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 crisene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,026	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,026	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 50



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	Date Analisi		MDL	Metodo di Prova Tecnica Metodo di Preparativa	D.M. 471 All.1 Tab.1 Colonna B
			Inizio	Fine			
<b>IPA</b>							
0 dibenzo[a,e]pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,034	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,034	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 dibenzo[a,h]antracene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,036	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,036	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 fenantrene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,027	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,027	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 fluorantene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,032	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,032	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
fluorene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,031	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,031	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 indeno[1,2,3-cd]pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,028	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,028	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 5
0 naftalene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,019	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,019	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,036	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,036	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 50

Fine del Rapporto di Prova

I parametri contrassegnati con # sono eseguiti mediante l'utilizzo di prove che non rientrano nell'Accreditamento SINAL di questo laboratorio.  
 Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento SINAL di questo laboratorio.  
 Per le prove accreditate, eseguite secondo le modalità indicate nell'Accreditamento stesso, il SINAL garantisce:  
 la competenza del personale, la disponibilità di strumentazione adeguata, la conformità della prova alla Norma o Procedura richiamata.  
 I valori "MDL" indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità corretto per le diluizioni e le pesate eseguite dei parametri provati con la Norma o Procedura richiamata.  
 L'incertezza di misura (IM) espressa è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%.

Il Responsabile Tecnico

Il Responsabile del Laboratorio

**RAPPORTO DI PROVA n° 98299/05**

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.r.l. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 3

**Cliente** ENSR ITALIA Srl  
**Indirizzo** Via Francesco Ferruccio, 17/A  
 20145 MILANO  
**Progetto/Contratto** 11048031  
**Base/Sito** Località Serragiumenta - Altomonte (CS)  
**Matrice** Terreno  
**Data ricevimento** 04-apr-05  
**Identificazione del Cliente** S7 (2,5-3,0) **Tipo N**  
**Identificazione interna** 05 / 13549  
**Data emissione Rapporto di Prova** 11-ago-05  
**Data Prelievo** 23-mar-05  
**Procedura di Campionamento** Prelievo effettuato a cura del Committente  
**Note**

Parametro Analizzato	Valore e JM	UM	Date Analisi		MDL	Metodo di Prova Tecnica Metodo di Preparativa	D.M. 471 All.1 Tab.1 Colonna B
			Inizio	Fine			
0 frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	54,9	%	06/04/2005	06/04/2005		D.M. 13/09/99 GU248 Gravimetria D.M. 13/09/99 GU248	
<b>Residui a diverse temperature</b>							
0 residuo a 105°C sul totale	91,5	%	05/04/2005	06/04/2005		IRSA Q 64 2.4.1/84 Gravimetria IRSA Q 64 2.4.1/84	
<b>Metalli</b>							
0 arsenico sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	4,19 ± 1,0	mg/Kg	08/04/2005	09/04/2005	0,036	EPA 6020A/98 JCP-MS EPA 3051A/98	< 50
0 cadmio sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,13 ± 0,033	mg/Kg	08/04/2005	09/04/2005	0,016	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 15
0 cromo totale sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	49,6 ± 12,0	mg/Kg	08/04/2005	09/04/2005	0,05	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 800
0 ferro sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	19300 ± 4800,0	mg/Kg	08/04/2005	09/04/2005	2	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	
0 mercurio sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,0272 ± 0,0068	mg/Kg	08/04/2005	09/04/2005	0,014	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 5
0 nichel sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	38 ± 9,5	mg/Kg	08/04/2005	09/04/2005	0,055	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 500
0 piombo sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	10,3 ± 2,6	mg/Kg	08/04/2005	09/04/2005	0,1	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 1000
0 rame sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	37,9 ± 9,5	mg/Kg	08/04/2005	09/04/2005	0,15	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 600
0 zinco sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	60,9 ± 15,0	mg/Kg	08/04/2005	09/04/2005	0,58	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 1500
<b>Metalli</b>							



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	Date Analisi Inizio Fine	MDL	Metodo di Prova Tecnica Metodo di Preparativa	D.M. 471 All.1 Tab.1 Colonna B
<b>Metalli</b>						
0 cromo (VI) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,00558 ± 0,0017	mg/Kg	06/04/2005 - 11/04/2005	0,0048	EPA 7199/96 IC EPA 3060A/96	< 15
<b>PCB</b>						
0 - PCB sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,047	mg/Kg	----- - 07/04/2005	0,047	EPA 8082A/00 GC/ECD	< 5
0 aroclor 1016 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,029	mg/Kg	06/04/2005 - 07/04/2005	0,029	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1221 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,034	mg/Kg	06/04/2005 - 07/04/2005	0,034	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1232 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,039	mg/Kg	06/04/2005 - 07/04/2005	0,039	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1242 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,029	mg/Kg	06/04/2005 - 07/04/2005	0,029	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1248 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,044	mg/Kg	06/04/2005 - 07/04/2005	0,044	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1254 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,047	mg/Kg	06/04/2005 - 07/04/2005	0,047	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1260 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,034	mg/Kg	06/04/2005 - 07/04/2005	0,034	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
<b>Composti idrocarburici</b>						
0 idrocarburi leggeri < C12 (C8-C11) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<1,8	mg/Kg	06/04/2005 - 07/04/2005	1,8	EPA 8015D/03 GC/FID EPA 3550C/00	< 250
0 idrocarburi pesanti > C12 (C12-C40) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<2	mg/Kg	06/04/2005 - 07/04/2005	2	EPA 8015D/03 GC/FID EPA 3550C/00	< 750
<b>IPA</b>						
0 - IPA totali sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,041	mg/Kg	----- - 10/04/2005	0,041	EPA 8270D/98 GC/MS	
0 acenafene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,018	mg/Kg	06/04/2005 - 10/04/2005	0,018	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 acenafilene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,018	mg/Kg	06/04/2005 - 10/04/2005	0,018	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 antracene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,035	mg/Kg	06/04/2005 - 10/04/2005	0,035	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 benzo[a]antracene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,041	mg/Kg	06/04/2005 - 10/04/2005	0,041	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[a]pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,028	mg/Kg	06/04/2005 - 10/04/2005	0,028	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[b]fluorantene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,027	mg/Kg	06/04/2005 - 10/04/2005	0,027	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[g,h,i]perilene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,031	mg/Kg	06/04/2005 - 10/04/2005	0,031	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[k]fluorantene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,037	mg/Kg	06/04/2005 - 10/04/2005	0,037	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 crisene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,027	mg/Kg	06/04/2005 - 10/04/2005	0,027	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 50



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	Date Analisi		MDL	Metodo di Prova Tecnica Metodo di Preparativa	D.M. 471 All.1 Tab.1 Colonna B
			Inizio	Fine			
<b>IPA</b>							
0 dibenzo[a,e]pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,036	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,036	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 dibenzo[a,h]antracene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,037	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,037	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 fenantrene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,028	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,028	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 fluorantene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,033	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,033	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
fluorene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,032	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,032	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 indeno[1,2,3-cd]pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,029	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,029	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 5
0 naftalene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,02	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,02	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,038	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,038	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 50

Fine del Rapporto di Prova

I parametri contrassegnati con # sono eseguiti mediante l'utilizzo di prove che non rientrano nell'Accreditamento SINAL di questo laboratorio.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento SINAL di questo laboratorio.

Per le prove accreditate, eseguite secondo le modalità indicate nell'Accreditamento stesso, il SINAL garantisce:

la competenza del personale, la disponibilità di strumentazione adeguata, la conformità della prova alla Norma o Procedura richiamata.

I valori "MDL" indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità corretto per le diluizioni e le pesate eseguite dei parametri provati con la Norma o Procedura richiamata.

L'incertezza di misura (IM) espressa è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%.

Il Responsabile Tecnico

Il Responsabile del Laboratorio

**RAPPORTO DI PROVA n° 98300/05**

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.r.l. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 3

**Cliente** ENSR ITALIA Srl  
**Indirizzo** Via Francesco Ferruccio, 17/A  
 20145 MILANO  
**Progetto/Contratto** 11048031  
**Base/Sito** Località Serragiumenta - Altomonte (CS)  
**Matrice** Terreno  
**ata ricevimento** 04-apr-05  
**Identificazione del Cliente** S1 (0,0-1,0) **Tipo N**  
**Identificazione interna** 06 / 13549  
**Data emissione Rapporto di Prova** 11-ago-05  
**Data Prelievo** 24-mar-05  
**Procedura di Campionamento** Prelievo effettuato a cura del Committente  
**Note**

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	Date Analisi		MDL	Metodo di Prova Tecnica Metodo di Preparativa	D.M. 471 AH.I Tab.I Colonna B
			Inizio	Fine			
0 frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	56,6	%	06/04/2005	06/04/2005		D.M. 13/09/99 GU248 Gravimetria D.M. 13/09/99 GU248	
<b>Residui a diverse temperature</b>							
0 residuo a 105°C sul totale	96,4	%	05/04/2005	06/04/2005		IRSA Q 64 2.4.1/84 Gravimetria IRSA Q 64 2.4.1/84	
<b>Metalli</b>							
0 arsenico sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	4,09 ± 1,0	mg/Kg	08/04/2005	09/04/2005	0,036	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 50
0 cadmio sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,178 ± 0,044	mg/Kg	08/04/2005	09/04/2005	0,016	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 15
0 cromo totale sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	58,5 ± 15,0	mg/Kg	08/04/2005	09/04/2005	0,049	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 800
0 ferro sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	20100 ± 5000,0	mg/Kg	08/04/2005	09/04/2005	2	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	
0 mercurio sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,0322 ± 0,008	mg/Kg	08/04/2005	09/04/2005	0,013	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 5
0 nichel sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	38 ± 9,5	mg/Kg	08/04/2005	09/04/2005	0,055	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 500
0 piombo sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	9,52 ± 2,4	mg/Kg	08/04/2005	09/04/2005	0,1	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 1000
0 rame sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	21,8 ± 5,4	mg/Kg	08/04/2005	09/04/2005	0,15	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 600
0 zinco sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	93,9 ± 23,0	mg/Kg	08/04/2005	09/04/2005	0,58	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 1500
<b>Metalli</b>							



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	Date Analisi Inizio Fine	MDL	Metodo di Prova Tecnica Metodo di Preparativa	D.M. 471 All.1 Tab.1 Colonna B
<b>Metalli</b>						
0 cromo (VI) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,00913 ± 0,0027	mg/Kg	06/04/2005 - 11/04/2005	0,0049	EPA 7199/96 IC EPA 3060A/96	< 15
<b>PCB</b>						
0 - PCB sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,05	mg/Kg	----- 07/04/2005	0,05	EPA 8082A/00 GC/ECD	< 5
0 aroclor 1016 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,03	mg/Kg	06/04/2005 - 07/04/2005	0,03	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1221 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,036	mg/Kg	06/04/2005 - 07/04/2005	0,036	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1232 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,042	mg/Kg	06/04/2005 - 07/04/2005	0,042	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1242 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,03	mg/Kg	06/04/2005 - 07/04/2005	0,03	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1248 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,046	mg/Kg	06/04/2005 - 07/04/2005	0,046	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1254 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,05	mg/Kg	06/04/2005 - 07/04/2005	0,05	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1260 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,036	mg/Kg	06/04/2005 - 07/04/2005	0,036	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
<b>Composti idrocarburici</b>						
0 idrocarburi leggeri < C12 (C8-C11) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	1,88 ± 0,56	mg/Kg	06/04/2005 - 07/04/2005	1,7	EPA 8015D/03 GC/FID EPA 3550C/00	< 250
0 idrocarburi pesanti >C12 (C12-C40) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<1,9	mg/Kg	06/04/2005 - 07/04/2005	1,9	EPA 8015D/03 GC/FID EPA 3550C/00	< 750
<b>IPA</b>						
0 - IPA totali sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,04	mg/Kg	----- 10/04/2005	0,04	EPA 8270D/98 GC/MS	
0 acenafene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,017	mg/Kg	06/04/2005 - 10/04/2005	0,017	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 acenaftilene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,017	mg/Kg	06/04/2005 - 10/04/2005	0,017	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 antracene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,034	mg/Kg	06/04/2005 - 10/04/2005	0,034	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 benzo[a]antracene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,04	mg/Kg	06/04/2005 - 10/04/2005	0,04	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[a]pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,027	mg/Kg	06/04/2005 - 10/04/2005	0,027	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[b]fluorantene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,026	mg/Kg	06/04/2005 - 10/04/2005	0,026	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[g,h,i]perilene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,03	mg/Kg	06/04/2005 - 10/04/2005	0,03	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[k]fluorantene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,036	mg/Kg	06/04/2005 - 10/04/2005	0,036	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 crisene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,026	mg/Kg	06/04/2005 - 10/04/2005	0,026	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 50



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	Date Analisi		MDL	Metodo di Prova Tecnica Metodo di Preparativa	D.M. 471 All.1 Tab.1 Colonna B
			Inizio	Fine			
<b>IPA</b>							
0 dibenzo[a,e]pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,035	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,035	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 dibenzo[a,h]antracene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,036	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,036	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 fenantrene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,027	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,027	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 fluorantene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,032	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,032	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 fluorene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,031	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,031	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 indeno[1,2,3-cd]pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,028	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,028	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 5
0 naftalene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,019	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,019	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,037	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,037	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 50

*Fine del Rapporto di Prova*

I parametri contrassegnati con # sono eseguiti mediante l'utilizzo di prove che non rientrano nell'Accreditamento SINAL di questo laboratorio.  
 Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento SINAL di questo laboratorio.  
 Per le prove accreditate, eseguite secondo le modalità indicate nell'Accreditamento stesso, il SINAL garantisce:  
 la competenza del personale, la disponibilità di strumentazione adeguata, la conformità della prova alla Norma o Procedura richiamata.  
 I valori "MDL" indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità corretto per le diluizioni e le pesate eseguite dei parametri provati con la Norma o Procedura richiamata.  
 L'incertezza di misura (IM) espressa è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%.

Il Responsabile Tecnico

Il Responsabile del Laboratorio

**RAPPORTO DI PROVA n° 98301/05**

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.r.l. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 3

<b>Cliente</b>	ENSR ITALIA Srl	
<b>Indirizzo</b>	Via Francesco Ferruccio, 17/A	
	20145 MILANO	
<b>Progetto/Contratto</b>	11048031	
<b>Base/Sito</b>	Località Serragiumenta - Altomonte (CS)	
<b>Matrice</b>	Terreno	
<b>Data ricevimento</b>	04-apr-05	
<b>Identificazione del Cliente</b>	S1 (2,0-3,0)	<b>Tipo N</b>
<b>Identificazione interna</b>	07 / 13549	
<b>Data emissione Rapporto di Prova</b>	11-ago-05	
<b>Data Prelievo</b>	24-mar-05	
<b>Procedura di Campionamento</b>	Prelievo effettuato a cura del Committente	
<b>Note</b>		

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	Date Analisi Inizio Fine	MDL	Metodo di Prova Tecnica Metodo di Preparativa	D.M. 471 All.1 Tab.1 Colonna B
0 frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	52,1	%	06/04/2005 - 06/04/2005		D.M. 13/09/99 GU248 Gravimetria D.M. 13/09/99 GU248	
<b>Residui a diverse temperature</b>						
0 residuo a 105°C sul totale	92,4	%	05/04/2005 - 06/04/2005		IRSA Q 64 2.4.1/84 Gravimetria IRSA Q 64 2.4.1/84	
<b>Metalli</b>						
0 arsenico sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	3,02 ± 0,76	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005	0,037	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 50
0 cadmio sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,131 ± 0,033	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005	0,016	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 15
0 cromo totale sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	46,3 ± 12,0	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005	0,051	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 800
0 ferro sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	17600 ± 4400,0	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005	2	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	
0 mercurio sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,0254 ± 0,0064	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005	0,014	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 5
0 nichel sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	33,7 ± 8,4	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005	0,057	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 500
0 piombo sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	7,19 ± 1,8	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005	0,1	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 1000
0 rame sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	28,7 ± 7,2	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005	0,15	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 600
0 zinco sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	44 ± 11,0	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005	0,6	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 1500

**Metalli**



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	Date Analisi		MDL	Metodo di Prova Tecnica Metodo di Preparativa	D.M. 471 All.1 Tab.1 Colonna B
			Inizio	Fine			
<b>Metalli</b>							
0 cromo (VI) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,00619 ± 0,0019	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,0047	EPA 7199/96 IC EPA 3060A/96	< 15
<b>PCB</b>							
0 - PCB sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,05	mg/Kg	-----	07/04/2005	0,05	EPA 8082A/00 GC/ECD	< 5
0 aroclor 1016 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,03	mg/Kg	06/04/2005	07/04/2005	0,03	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1221 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,036	mg/Kg	06/04/2005	07/04/2005	0,036	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1232 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,042	mg/Kg	06/04/2005	07/04/2005	0,042	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1242 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,03	mg/Kg	06/04/2005	07/04/2005	0,03	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1248 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,047	mg/Kg	06/04/2005	07/04/2005	0,047	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1254 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,05	mg/Kg	06/04/2005	07/04/2005	0,05	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1260 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,036	mg/Kg	06/04/2005	07/04/2005	0,036	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
<b>Composti idrocarburici</b>							
0 idrocarburi leggeri < C12 (C8-C11) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<1,8	mg/Kg	06/04/2005	07/04/2005	1,8	EPA 8015D/03 GC/FID EPA 3550C/00	< 250
0 idrocarburi pesanti >C12 (C12-C40) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<2	mg/Kg	06/04/2005	07/04/2005	2	EPA 8015D/03 GC/FID EPA 3550C/00	< 750
<b>IPA</b>							
0 - IPA totali sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,041	mg/Kg	-----	10/04/2005	0,041	EPA 8270D/98 GC/MS	
0 acenafene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,018	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,018	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 acenaftilene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,018	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,018	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 antracene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,035	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,035	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 benzo[a]antracene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,041	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,041	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[a]pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,029	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,029	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[b]fluorantene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,027	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,027	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[g,h,i]perilene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,031	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,031	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[k]fluorantene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,038	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,038	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 crisene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,027	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,027	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 50



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	Date Analisi		MDL	Metodo di Prova Tecnica Metodo di Preparativa	D.M. 471 All.1 Tab.1 Colonna B
			Inizio	Fine			
<b>IPA</b>							
0 dibenzo[a,e]pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,036	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,036	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 dibenzo[a,h]jantracene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,038	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,038	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 fenantrene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,029	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,029	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 fluorantene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,034	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,034	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
fluorene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,033	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,033	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 indeno[1,2,3-cd]pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,03	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,03	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 5
0 naftalene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,02	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,02	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,038	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,038	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 50

**Fine del Rapporto di Prova**

I parametri contrassegnati con # sono eseguiti mediante l'utilizzo di prove che non rientrano nell'Accreditamento SINAL di questo laboratorio.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento SINAL di questo laboratorio.

Per le prove accreditate, eseguite secondo le modalità indicate nell'Accreditamento stesso, il SINAL garantisce:

la competenza del personale, la disponibilità di strumentazione adeguata, la conformità della prova alla Norma o Procedura richiamata.

I valori "MDL" indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità corretto per le diluizioni e le pesate eseguite dei parametri provati con la Norma o Procedura richiamata.

L'incertezza di misura (IM) espressa è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%.

Il Responsabile Tecnico

Il Responsabile del Laboratorio



**RAPPORTO DI PROVA n° 98302/05**

*I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.r.l. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 3*

<b>Cliente</b>	ENSR ITALIA Srl	
<b>Indirizzo</b>	Via Francesco Ferruccio, 17/A	
	20145 MILANO	
<b>Progetto/Contratto</b>	11048031	
<b>Base/Sito</b>	Località Serragiumenta - Altomonte (CS)	
<b>Matrice</b>	Terreno	
<b>ata ricevimento</b>	04-apr-05	
<b>Identificazione del Cliente</b>	S2 (0,0-1,0)	Tipo N
<b>Identificazione interna</b>	08 / 13549	
<b>Data emissione Rapporto di Prova</b>	11-ago-05	
<b>Data Prelievo</b>	24-mar-05	
<b>Procedura di Campionamento</b>	Prelievo effettuato a cura del Committente	
<b>Note</b>		

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	Date Analisi Inizio Fine	MDL	Metodo di Prova Tecnica Metodo di Preparativa	D.M. 471 All.1 Tab.1 Colonna B
0 frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	42,5	%	06/04/2005 - 06/04/2005		D.M. 13/09/99 GU248 Gravimetria D.M. 13/09/99 GU248	
<b>Residui a diverse temperature</b>						
0 residuo a 105°C sul totale	93,2	%	05/04/2005 - 06/04/2005		IRSA Q 64 2.4.1/84 Gravimetria IRSA Q 64 2.4.1/84	
<b>Metalli</b>						
0 arsenico sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	2,75 ± 0,69	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005	0,037	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 50
0 cadmio sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,101 ± 0,025	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005	0,016	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 15
0 cromo totale sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	41,8 ± 10,0	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005	0,051	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 800
0 ferro sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	17700 ± 4400,0	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005	2	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	
0 mercurio sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,0801 ± 0,02	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005	0,014	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 5
0 nichel sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	35,5 ± 8,9	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005	0,057	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 500
0 piombo sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	8,39 ± 2,1	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005	0,1	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 1000
0 rame sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	29,9 ± 7,5	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005	0,15	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 600
0 zinco sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	48,4 ± 12,0	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005	0,6	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 1500
<b>Metalli</b>						



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	Date Analisi		MDL	Metodo di Prova Tecnica Metodo di Preparativa	D.M. 471 All.1 Tab.1 Colonna B
			Inizio	Fine			
<b>Metalli</b>							
0 cromo (VI) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,0112 ± 0,0033	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,005	EPA 7199/96 IC EPA 3060A/96	< 15
<b>PCB</b>							
0 - PCB sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,048	mg/Kg	-----	07/04/2005	0,048	EPA 8082A/00 GC/ECD	< 5
0 aroclor 1016 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,029	mg/Kg	06/04/2005	07/04/2005	0,029	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1221 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,034	mg/Kg	06/04/2005	07/04/2005	0,034	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1232 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,04	mg/Kg	06/04/2005	07/04/2005	0,04	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1242 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,029	mg/Kg	06/04/2005	07/04/2005	0,029	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1248 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,045	mg/Kg	06/04/2005	07/04/2005	0,045	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1254 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,048	mg/Kg	06/04/2005	07/04/2005	0,048	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1260 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,034	mg/Kg	06/04/2005	07/04/2005	0,034	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
<b>Composti idrocarburici</b>							
0 idrocarburi leggeri < C12 (C8-C11) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<1,8	mg/Kg	06/04/2005	07/04/2005	1,8	EPA 8015D/03 GC/FID EPA 3550C/00	< 250
0 idrocarburi pesanti >C12 (C12-C40) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<2	mg/Kg	06/04/2005	07/04/2005	2	EPA 8015D/03 GC/FID EPA 3550C/00	< 750
<b>IPA</b>							
0 - IPA totali sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,041	mg/Kg	-----	10/04/2005	0,041	EPA 8270D/98 GC/MS	
0 acenaftene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,018	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,018	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 acenaftilene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,018	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,018	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 antracene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,035	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,035	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 benzo[a]antracene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,041	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,041	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[a]pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,028	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,028	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[b]fluorantene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,027	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,027	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[g,h,i]perilene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,031	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,031	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[k]fluorantene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,037	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,037	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 crisene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,027	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,027	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 50



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	Date Analisi		MDL	Metodo di Prova	D.M. 471 All.1 Tab.1 Colonna B
			Inizio	Fine		Tecnica Metodo di Preparativa	
IPA							
0 dibenzo[a,e]pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,036	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,036	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 dibenzo[a,h]antracene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,037	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,037	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 fenantrene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,028	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,028	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 fluorantene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,033	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,033	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
fluorene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,032	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,032	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 indeno[1,2,3-cd]pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,029	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,029	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 5
0 naftalene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,02	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,02	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,038	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,038	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 50

**Fine del Rapporto di Prova**

I parametri contrassegnati con # sono eseguiti mediante l'utilizzo di prove che non rientrano nell'Accreditamento SINAL di questo laboratorio.  
 Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento SINAL di questo laboratorio.  
 Per le prove accreditate, eseguite secondo le modalità indicate nell'Accreditamento stesso, il SINAL garantisce:  
 la competenza del personale, la disponibilità di strumentazione adeguata, la conformità della prova alla Norma o Procedura richiamata.  
 I valori "MDL" indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità corretto per le diluizioni e le pesate eseguite dei parametri provati con la Norma o Procedura richiamata.  
 L'incertezza di misura (IM) espressa è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%.

Il Responsabile Tecnico

Il Responsabile del Laboratorio

**RAPPORTO DI PROVA n° 98303/05**

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.r.l. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 3

**Cliente** ENSR ITALIA Srl  
**Indirizzo** Via Francesco Ferruccio, 17/A  
 20145 MILANO  
**Progetto/Contratto** 11048031  
**Base/Sito** Località Serraggiunta - Altomonte (CS)  
**Matrice** Terreno  
**Data ricevimento** 04-apr-05  
**Identificazione del Cliente** S2 (1,8-2,8) **Tipo N**  
**Identificazione interna** 09 / 13549  
**Data emissione Rapporto di Prova** 11-ago-05  
**Data Prelievo** 24-mar-05  
**Procedura di Campionamento** Prelievo effettuato a cura del Committente  
**Note**

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	Date Analisi Inizio Fine	MDL	Metodo di Prova Tecnica Metodo di Preparativa	D.M. 471 All.1 Tab.1 Colonna B
0 frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	63,4	%	06/04/2005 - 06/04/2005		D.M. 13/09/99 GU248 Gravimetria D.M. 13/09/99 GU248	
<b>Residui a diverse temperature</b>						
0 residuo a 105°C sul totale	86,5	%	05/04/2005 - 06/04/2005		IRSA Q 64 2.4.1/84 Gravimetria IRSA Q 64 2.4.1/84	
<b>Metalli</b>						
0 arsenico sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	6,94 ± 1,7	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005	0,037	EPA 6020A/98 ICP-MS	< 50
0 cadmio sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,315 ± 0,079	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005	0,016	EPA 6020A/98 ICP-MS	< 15
0 cromo totale sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	76,8 ± 19,0	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005	0,05	EPA 6020A/98 ICP-MS	< 800
0 ferro sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	25600 ± 6400,0	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005	2	EPA 6020A/98 ICP-MS	
0 mercurio sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,123 ± 0,031	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005	0,014	EPA 6020A/98 ICP-MS	< 5
0 nichel sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	49,7 ± 12,0	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005	0,056	EPA 6020A/98 ICP-MS	< 500
0 piombo sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	17,8 ± 4,4	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005	0,1	EPA 6020A/98 ICP-MS	< 1000
0 rame sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	26 ± 6,5	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005	0,15	EPA 6020A/98 ICP-MS	< 600
0 zinco sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	72,9 ± 18,0	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005	0,59	EPA 6020A/98 ICP-MS	< 1500

Metalli



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	Date Analisi Inizio Fine	MDL	Metodo di Prova Tecnica Metodo di Preparativa	D.M. 471 All.1 Tab.1 Colonna B
<b>Metalli</b>						
0 cromo (VI) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,0051	mg/Kg	06/04/2005 - 11/04/2005	0,0051	EPA 7199/96 IC EPA 3060A/96	< 15
<b>PCB</b>						
0 - PCB sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,05	mg/Kg	----- - 07/04/2005	0,05	EPA 8082A/00 GC/ECD	< 5
0 aroclor 1016 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,03	mg/Kg	06/04/2005 - 07/04/2005	0,03	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1221 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,036	mg/Kg	06/04/2005 - 07/04/2005	0,036	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1232 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,042	mg/Kg	06/04/2005 - 07/04/2005	0,042	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1242 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,03	mg/Kg	06/04/2005 - 07/04/2005	0,03	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1248 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,046	mg/Kg	06/04/2005 - 07/04/2005	0,046	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1254 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,05	mg/Kg	06/04/2005 - 07/04/2005	0,05	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1260 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,036	mg/Kg	06/04/2005 - 07/04/2005	0,036	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
<b>Composti idrocarburici</b>						
0 idrocarburi leggeri < C12 (C8-C11) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<2	mg/Kg	06/04/2005 - 07/04/2005	2	EPA 8015D/03 GC/FID EPA 3550C/00	< 250
0 idrocarburi pesanti > C12 (C12-C40) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<2,3	mg/Kg	06/04/2005 - 07/04/2005	2,3	EPA 8015D/03 GC/FID EPA 3550C/00	< 750
<b>IPA</b>						
0 - IPA totali sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,044	mg/Kg	----- - 10/04/2005	0,044	EPA 8270D/98 GC/MS	
0 acenafene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,019	mg/Kg	06/04/2005 - 10/04/2005	0,019	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 acenafilene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,019	mg/Kg	06/04/2005 - 10/04/2005	0,019	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 antracene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,037	mg/Kg	06/04/2005 - 10/04/2005	0,037	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 benzo[a]antracene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,044	mg/Kg	06/04/2005 - 10/04/2005	0,044	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[a]pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,03	mg/Kg	06/04/2005 - 10/04/2005	0,03	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[b]fluorantene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,028	mg/Kg	06/04/2005 - 10/04/2005	0,028	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[g,h,i]perilene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,033	mg/Kg	06/04/2005 - 10/04/2005	0,033	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[k]fluorantene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,04	mg/Kg	06/04/2005 - 10/04/2005	0,04	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 crisene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,029	mg/Kg	06/04/2005 - 10/04/2005	0,029	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 50



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	Date Analisi		MDL	Metodo di Prova		D.M. 471 All.1 Tab.1 Colonna B
			Inizio	Fine		Tecnica	Metodo di Preparativa	
IPA								
0 dibenzo[a,e]pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,038	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,038	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96		< 10
0 dibenzo[a,h]antracene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,04	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,04	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96		< 10
0 fenantrene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,03	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,03	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96		
0 fluorantene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,035	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,035	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96		
fluorene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,034	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,034	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96		
0 indeno[1,2,3-cd]pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,031	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,031	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96		< 5
0 naftalene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,021	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,021	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96		
0 pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,04	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,04	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96		< 50

Fine del Rapporto di Prova

I parametri contrassegnati con # sono eseguiti mediante l'utilizzo di prove che non rientrano nell'Accreditamento SINAL di questo laboratorio.  
 Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento SINAL di questo laboratorio.  
 Per le prove accreditate, eseguite secondo le modalità indicate nell'Accreditamento stesso, il SINAL garantisce:  
 la competenza del personale, la disponibilità di strumentazione adeguata, la conformità della prova alla Norma o Procedura richiamata.  
 I valori "MDL" indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità corretto per le diluizioni e le pesate eseguite dei parametri provati con la Norma o Procedura richiamata.  
 L'incertezza di misura (IM) espressa è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%.

Il Responsabile Tecnico

Il Responsabile del Laboratorio

**RAPPORTO DI PROVA n° 98304/05**

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.r.l. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 3

<b>Cliente</b>	ENSR ITALIA Srl
<b>Indirizzo</b>	Via Francesco Ferruccio, 17/A 20145 MILANO
<b>Progetto/Contratto</b>	11048031
<b>Base/Sito</b>	Località Serragiumenta - Altomonte (CS)
<b>Matrice</b>	Terreno
<b>Data ricevimento</b>	04-apr-05
<b>Identificazione del Cliente</b>	S3 (0,8-1,8)
<b>Identificazione interna</b>	10 / 13549
<b>Data emissione Rapporto di Prova</b>	11-ago-05
<b>Data Prelievo</b>	24-mar-05
<b>Procedura di Campionamento</b>	Prelievo effettuato a cura del Committente
<b>Note</b>	

Tipo N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	Date Analisi		MDL	Metodo di Prova Tecnica Metodo di Preparativa	D.M. 471 All.1 Tab.1 Colonna B
			Inizio	Fine			
0 frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	80,8	%	06/04/2005 - 06/04/2005			D.M. 13/09/99 GU248 Gravimetria D.M. 13/09/99 GU248	
<b>Residui a diverse temperature</b>							
0 residuo a 105°C sul totale	83,1	%	05/04/2005 - 06/04/2005			IRSA Q 64 2.4.1/84 Gravimetria IRSA Q 64 2.4.1/84	
<b>Metalli</b>							
0 arsenico sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	9,11 ± 2,3	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005		0,037	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 50
0 cadmio sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,274 ± 0,069	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005		0,016	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 15
0 cromo totale sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	107 ± 27,0	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005		0,051	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 800
0 ferro sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	40000 ± 10000,0	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005		2	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	
0 mercurio sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,0285 ± 0,0071	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005		0,014	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 5
0 nichel sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	68,5 ± 17,0	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005		0,057	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 500
0 piombo sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	21,5 ± 5,4	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005		0,1	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 1000
0 rame sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	37,9 ± 9,5	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005		0,15	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 600
0 zinco sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	105 ± 26,0	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005		0,6	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 1500

Metalli



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	Date Analisi		MDL	Metodo di Prova	D.M. 471 All.1 Tab.1 Colonna B
			Inizio	Fine		Tecnica Metodo di Preparativa	
<b>Metalli</b>							
0 cromo (VI) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,00861 ± 0,0026	mg/Kg	06/04/2005	- 11/04/2005	0,0048	EPA 7199/96 IC EPA 3060A/96	< 15
<b>PCB</b>							
0 - PCB sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,05	mg/Kg	-----	- 07/04/2005	0,05	EPA 8082A/00 GC/ECD	< 5
0 aroclor 1016 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,03	mg/Kg	06/04/2005	- 07/04/2005	0,03	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1221 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,036	mg/Kg	06/04/2005	- 07/04/2005	0,036	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1232 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,042	mg/Kg	06/04/2005	- 07/04/2005	0,042	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1242 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,03	mg/Kg	06/04/2005	- 07/04/2005	0,03	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1248 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,046	mg/Kg	06/04/2005	- 07/04/2005	0,046	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1254 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,05	mg/Kg	06/04/2005	- 07/04/2005	0,05	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1260 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,036	mg/Kg	06/04/2005	- 07/04/2005	0,036	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
<b>Composti idrocarburici</b>							
0 idrocarburi leggeri < C12 (C8-C11) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<2,1	mg/Kg	06/04/2005	- 07/04/2005	2,1	EPA 8015D/03 GC/FID EPA 3550C/00	< 250
0 idrocarburi pesanti > C12 (C12-C40) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<2,4	mg/Kg	06/04/2005	- 07/04/2005	2,4	EPA 8015D/03 GC/FID EPA 3550C/00	< 750
<b>IPA</b>							
0 - IPA totali sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,046	mg/Kg	-----	- 10/04/2005	0,046	EPA 8270D/98 GC/MS	
0 acenaftene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,02	mg/Kg	06/04/2005	- 10/04/2005	0,02	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 acenaftilene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,02	mg/Kg	06/04/2005	- 10/04/2005	0,02	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 antracene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,039	mg/Kg	06/04/2005	- 10/04/2005	0,039	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 benzo[a]antracene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,046	mg/Kg	06/04/2005	- 10/04/2005	0,046	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[a]pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,032	mg/Kg	06/04/2005	- 10/04/2005	0,032	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[b]fluorantene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,03	mg/Kg	06/04/2005	- 10/04/2005	0,03	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[g,h,i]perilene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,035	mg/Kg	06/04/2005	- 10/04/2005	0,035	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[k]fluorantene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,042	mg/Kg	06/04/2005	- 10/04/2005	0,042	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 crisene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,03	mg/Kg	06/04/2005	- 10/04/2005	0,03	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 50



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	Date Analisi		MDL	Metodo di Prova		D.M. 471 All.1 Tab.1 Colonna B
			Inizio	Fine		Tecnica	Metodo di Preparativa	
IPA								
0 dibenzo[a,e]pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,04	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,04	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96		< 10
0 dibenzo[a,h]antracene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,042	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,042	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96		< 10
0 fenantrene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,032	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,032	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96		
0 fluorantene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,037	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,037	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96		
fluorene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,036	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,036	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96		
0 indeno[1,2,3-cd]pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,033	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,033	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96		< 5
0 naftalene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,022	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,022	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96		
0 pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,042	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,042	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96		< 50

**Fine del Rapporto di Prova**

I parametri contrassegnati con # sono eseguiti mediante l'utilizzo di prove che non rientrano nell'Accreditamento SINAL di questo laboratorio.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento SINAL di questo laboratorio.

Per le prove accreditate, eseguite secondo le modalità indicate nell'Accreditamento stesso, il SINAL garantisce:

la competenza del personale, la disponibilità di strumentazione adeguata, la conformità della prova alla Norma o Procedura richiamata.

I valori "MDL" indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità corretto per le diluizioni e le pesate eseguite dei parametri provati con la Norma o Procedura richiamata.

L'incertezza di misura (IM) espressa è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%.

Il Responsabile Tecnico

Il Responsabile del Laboratorio

**RAPPORTO DI PROVA n° 98306/05**

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.r.l. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 3

**Cliente** ENSR ITALIA Srl  
**Indirizzo** Via Francesco Ferruccio, 17/A  
 20145 MILANO  
**Progetto/Contratto** 11048031  
**Base/Sito** Località Serragiumenta - Altomonte (CS)  
**Matrice** Terreno  
**Data ricevimento** 04-apr-05  
**Identificazione del Cliente** S4 (0,0-1,0) **Tipo N**  
**Identificazione interna** 11 / 13549  
**Data emissione Rapporto di Prova** 11-ago-05  
**Data Prelievo** 24-mar-05  
**Procedura di Campionamento** Prelievo effettuato a cura del Committente  
**Note**

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	Date Analisi Inizio Fine	MDL	Metodo di Prova Tecnica Metodo di Preparativa	D.M. 471 All.1 Tab.1 Colonna B
0 frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	54	%	06/04/2005 - 06/04/2005		D.M. 13/09/99 GU248 Gravimetria D.M. 13/09/99 GU248	
<b>Residui a diverse temperature</b>						
0 residuo a 105°C sul totale	97,3	%	05/04/2005 - 06/04/2005		IRSA Q 64 2.4.1/84 Gravimetria IRSA Q 64 2.4.1/84	
<b>Metalli</b>						
0 arsenico sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	2,49 ± 0,62	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005	0,036	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 50
0 cadmio sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,182 ± 0,046	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005	0,016	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 15
0 cromo totale sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	28,8 ± 7,2	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005	0,049	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 800
0 ferro sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	13700 ± 3400,0	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005	2	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	
0 mercurio sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,013	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005	0,013	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 5
0 nichel sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	30,1 ± 7,5	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005	0,055	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 500
0 piombo sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	7,27 ± 1,8	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005	0,1	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 1000
0 rame sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	20 ± 5,0	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005	0,15	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 600
0 zinco sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	38,1 ± 9,5	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005	0,58	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 1500
<b>Metalli</b>						



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	Date Analisi		MDL	Metodo di Prova Tecnica Metodo di Preparativa	D.M. 471 All.1 Tab.1 Colonna B
			Inizio	Fine			
<b>Metalli</b>							
0 cromo (VI) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,00584 ± 0,0018	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,0047	EPA 7199/96 IC EPA 3060A/96	< 15
<b>PCB</b>							
0 - PCB sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,047	mg/Kg	-----	07/04/2005	0,047	EPA 8082A/00 GC/ECD	< 5
0 aroclor 1016 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,029	mg/Kg	06/04/2005	07/04/2005	0,029	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1221 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,034	mg/Kg	06/04/2005	07/04/2005	0,034	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1232 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,039	mg/Kg	06/04/2005	07/04/2005	0,039	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1242 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,029	mg/Kg	06/04/2005	07/04/2005	0,029	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1248 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,044	mg/Kg	06/04/2005	07/04/2005	0,044	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1254 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,047	mg/Kg	06/04/2005	07/04/2005	0,047	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1260 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,034	mg/Kg	06/04/2005	07/04/2005	0,034	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
<b>Composti idrocarburici</b>							
0 idrocarburi leggeri < C12 (C8-C11) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<1,7	mg/Kg	06/04/2005	07/04/2005	1,7	EPA 8015D/03 GC/FID EPA 3550C/00	< 250
0 idrocarburi pesanti >C12 (C12-C40) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<1,9	mg/Kg	06/04/2005	07/04/2005	1,9	EPA 8015D/03 GC/FID EPA 3550C/00	< 750
<b>IPA</b>							
0 - IPA totali sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,039	mg/Kg	-----	10/04/2005	0,039	EPA 8270D/98 GC/MS	
0 acenaftene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,017	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,017	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 acenaftilene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,017	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,017	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 antracene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,033	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,033	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 benzo[a]antracene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,039	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,039	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[a]pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,026	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,026	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[b]fluorantene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,025	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,025	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[g,h,i]perilene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,029	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,029	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[k]fluorantene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,035	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,035	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 crisene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,025	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,025	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 50



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	Date Analisi		MDL	Metodo di Prova Tecnica Metodo di Preparativa	D.M. 471 All.1 Tab.1 Colonna B
			Inizio	Fine			
IPA							
0 dibenzo[a,e]pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,034	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,034	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 dibenzo[a,h]antracene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,035	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,035	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 fenantrene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,027	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,027	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 fluorantene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,031	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,031	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
fluorene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,03	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,03	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 indeno[1,2,3-cd]pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,028	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,028	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 5
0 naftalene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,018	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,018	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,035	mg/Kg	06/04/2005	10/04/2005	0,035	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 50

*Fine del Rapporto di Prova*

*I parametri contrassegnati con # sono eseguiti mediante l'utilizzo di prove che non rientrano nell'Accreditamento SINAL di questo laboratorio.  
Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento SINAL di questo laboratorio.  
Per le prove accreditate, eseguite secondo le modalità indicate nell'Accreditamento stesso, il SINAL garantisce:  
la competenza del personale, la disponibilità di strumentazione adeguata, la conformità della prova alla Norma o Procedura richiamata.  
I valori "MDL" indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità corretto per le diluizioni e le pesate eseguite dei parametri provati con la Norma o Procedura richiamata.  
L'incertezza di misura (IM) espressa è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%.*

Il Responsabile Tecnico

Il Responsabile del Laboratorio

**RAPPORTO DI PROVA n° 98306/05**

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.r.l. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 3

**Cliente** ENSR ITALIA Srl  
**Indirizzo** Via Francesco Ferruccio, 17/A  
 20145 MILANO  
**Progetto/Contratto** 11048031  
**Base/Sito** Località Serragiumenta - Altomonte (CS)  
**Matrice** Terreno  
**ata ricevimento** 04-apr-05  
**Identificazione del Cliente** S4 (4,0-5,0) **Tipo N**  
**Identificazione interna** 12 / 13549  
**Data emissione Rapporto di Prova** 11-ago-05  
**Data Prelievo** 24-mar-05  
**Procedura di Campionamento** Prelievo effettuato a cura del Committente  
**Note**

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	Date Analisi		MDL	Metodo di Prova Tecnica Metodo di Preparativa	D.M. 471 All.1 Tab.1 Colonna B
			Inizio	Fine			
0 frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	42,5	%	06/04/2005 - 06/04/2005			D.M. 13/09/99 GU248 Gravimetria D.M. 13/09/99 GU248	
<b>Residui a diverse temperature</b>							
0 residuo a 105°C sul totale	95,7	%	05/04/2005 - 06/04/2005			IRSA Q 64 2.4.1/84 Gravimetria IRSA Q 64 2.4.1/84	
<b>Metalli</b>							
0 arsenico sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	2,02 ± 0,5	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005		0,037	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 50
0 cadmio sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,206 ± 0,051	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005		0,016	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 15
0 cromo totale sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	31,8 ± 8,0	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005		0,051	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 800
0 ferro sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	12100 ± 3000,0	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005		2	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	
0 mercurio sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,014	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005		0,014	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 5
0 nichel sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	25,9 ± 6,5	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005		0,057	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 500
0 piombo sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	7,23 ± 1,8	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005		0,1	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 1000
0 rame sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	24,3 ± 6,1	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005		0,15	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 600
0 zinco sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	34,8 ± 8,7	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005		0,6	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 1500
<b>Metalli</b>							



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	Date Analisi Inizio Fine	MDL	Metodo di Prova Tecnica Metodo di Preparativa	D.M. 471 All.1 Tab.1 Colonna B
<b>Metalli</b>						
0 cromo (VI) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,0048	mg/Kg	06/04/2005 - 11/04/2005	0,0048	EPA 7199/96 IC EPA 3060A/96	< 15
<b>PCB</b>						
0 - PCB sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,05	mg/Kg	----- - 07/04/2005	0,05	EPA 8082A/00 GC/ECD	< 5
0 aroclor 1016 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,03	mg/Kg	06/04/2005 - 07/04/2005	0,03	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1221 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,036	mg/Kg	06/04/2005 - 07/04/2005	0,036	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1232 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,042	mg/Kg	06/04/2005 - 07/04/2005	0,042	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1242 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,03	mg/Kg	06/04/2005 - 07/04/2005	0,03	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1248 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,046	mg/Kg	06/04/2005 - 07/04/2005	0,046	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1254 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,05	mg/Kg	06/04/2005 - 07/04/2005	0,05	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1260 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,036	mg/Kg	06/04/2005 - 07/04/2005	0,036	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
<b>Composti idrocarburici</b>						
0 idrocarburi leggeri < C12 (C8-C11) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<1,8	mg/Kg	06/04/2005 - 07/04/2005	1,8	EPA 8015D/03 GC/FID EPA 3550C/00	< 250
0 idrocarburi pesanti >C12 (C12-C40) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<2	mg/Kg	06/04/2005 - 07/04/2005	2	EPA 8015D/03 GC/FID EPA 3550C/00	< 750
<b>IPA</b>						
0 - IPA totali sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,039	mg/Kg	----- - 11/04/2005	0,039	EPA 8270D/98 GC/MS	
0 acenafte sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,017	mg/Kg	06/04/2005 - 11/04/2005	0,017	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 acenafilene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,017	mg/Kg	06/04/2005 - 11/04/2005	0,017	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 antracene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,033	mg/Kg	06/04/2005 - 11/04/2005	0,033	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 benzo[a]antracene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,039	mg/Kg	06/04/2005 - 11/04/2005	0,039	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[a]pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,027	mg/Kg	06/04/2005 - 11/04/2005	0,027	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[b]fluorantene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,025	mg/Kg	06/04/2005 - 11/04/2005	0,025	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[g,h,i]perilene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,03	mg/Kg	06/04/2005 - 11/04/2005	0,03	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[k]fluorantene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,036	mg/Kg	06/04/2005 - 11/04/2005	0,036	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 crisene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,025	mg/Kg	06/04/2005 - 11/04/2005	0,025	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 50



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	Date Analisi		MDL	Metodo di Prova Tecnica Metodo di Preparativa	D.M. 471 All.1 Tab.1 Colonna B
			Inizio	Fine			
IPA							
0 dibenzo[a,e]pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,034	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,034	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 dibenzo[a,h]antracene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,036	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,036	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 fenantrene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,027	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,027	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 fluorantene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,032	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,032	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
fluorene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,031	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,031	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 indeno[1,2,3-cd]pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,028	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,028	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 5
0 naftalene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,019	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,019	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,036	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,036	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 50

**Fine del Rapporto di Prova**

I parametri contrassegnati con # sono eseguiti mediante l'utilizzo di prove che non rientrano nell'Accreditamento SINAL di questo laboratorio.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento SINAL di questo laboratorio.

Per le prove accreditate, eseguite secondo le modalità indicate nell'Accreditamento stesso, il SINAL garantisce:

la competenza del personale, la disponibilità di strumentazione adeguata, la conformità della prova alla Norma o Procedura richiamata.

I valori "MDL" indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità corretto per le diluizioni e le pesate eseguite dei parametri provati con la Norma o Procedura richiamata.

L'incertezza di misura (IM) espressa è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%.

Il Responsabile Tecnico

Il Responsabile del Laboratorio

**RAPPORTO DI PROVA n° 98807/05**

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.r.l. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 3

**Cliente** ENSR ITALIA Srl  
**Indirizzo** Via Francesco Ferruccio, 17/A  
 20145 MILANO  
**Progetto/Contratto** 11048031  
**Base/Sito** Località Serraggiunta - Altomonte (CS)  
**Matrice** Terreno  
**ata ricevimento** 04-apr-05  
**Identificazione del Cliente** S8 (1,0-2,0) **Tipo N**  
**Identificazione interna** 13 / 13549  
**Data emissione Rapporto di Prova** 11-ago-05  
**Data Prelievo** 23-mar-05  
**Procedura di Campionamento** Prelievo effettuato a cura del Committente  
**Note**

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	Date Analisi		MDL	Metodo di Prova	D.M. 471 All.1 Tab.1 Colonna B
			Inizio	Fine		Tecnica Metodo di Preparativa	
0 frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	84,7	%	06/04/2005 - 06/04/2005			D.M. 13/09/99 GU248 Gravimetria D.M. 13/09/99 GU248	
<b>Residui a diverse temperature</b>							
0 residuo a 105°C sul totale	82,1	%	05/04/2005 - 06/04/2005			IRSA Q 64 2.4.1/84 Gravimetria IRSA Q 64 2.4.1/84	
<b>Metalli</b>							
0 arsenico sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	16,7 ± 4,2	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005		0,037	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 50
0 cadmio sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,264 ± 0,066	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005		0,016	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 15
0 cromo totale sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	96,6 ± 24,0	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005		0,051	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 800
0 ferro sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	36100 ± 9000,0	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005		2	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	
0 mercurio sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,0499 ± 0,012	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005		0,014	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 5
0 nichel sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	74,2 ± 19,0	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005		0,057	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 500
0 piombo sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	24,2 ± 6,1	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005		0,1	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 1000
0 rame sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	44,1 ± 11,0	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005		0,15	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 600
0 zinco sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	116 ± 29,0	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005		0,6	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 1500

**Metalli**



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	Date Analisi		MDL	Metodo di Prova Tecnica Metodo di Preparativa	D.M. 471 All.1 Tab.1 Colonna B
			Inizio	Fine			
<b>Metalli</b>							
0 cromo (VI) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,0125 ± 0,0038	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,0049	EPA 7199/96 IC EPA 3060A/96	< 15
<b>PCB</b>							
0 - PCB sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,05	mg/Kg	-----	08/04/2005	0,05	EPA 8082A/00 GC/ECD	< 5
0 aroclor 1016 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,03	mg/Kg	06/04/2005	08/04/2005	0,03	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1221 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,035	mg/Kg	06/04/2005	08/04/2005	0,035	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1232 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,041	mg/Kg	06/04/2005	08/04/2005	0,041	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1242 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,03	mg/Kg	06/04/2005	08/04/2005	0,03	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1248 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,046	mg/Kg	06/04/2005	08/04/2005	0,046	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1254 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,05	mg/Kg	06/04/2005	08/04/2005	0,05	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1260 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,035	mg/Kg	06/04/2005	08/04/2005	0,035	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
<b>Composti idrocarburici</b>							
0 idrocarburi leggeri < C12 (C8-C11) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<2,1	mg/Kg	06/04/2005	07/04/2005	2,1	EPA 8015D/03 GC/FID EPA 3550C/00	< 250
0 idrocarburi pesanti >C12 (C12-C40) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	22,7 ± 6,8	mg/Kg	06/04/2005	07/04/2005	2,4	EPA 8015D/03 GC/FID EPA 3550C/00	< 750
<b>IPA</b>							
0 - IPA totali sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,046	mg/Kg	-----	11/04/2005	0,046	EPA 8270D/98 GC/MS	
0 acenaftene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,02	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,02	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 acenaftilene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,02	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,02	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 antracene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,039	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,039	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 benzo[a]antracene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,046	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,046	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[a]pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,032	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,032	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[b]fluorantene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,03	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,03	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[g,h,i]perilene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,035	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,035	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[k]fluorantene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,042	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,042	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 crisene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,03	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,03	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 50



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	Date Analisi Inizio Fine	MDL	Metodo di Prova Tecnica	D.M. 471 All.1 Tab.1 Colonna B
					Metodo di Preparativa	
<b>IPA</b>						
0 dibenzo[a,e]pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,041	mg/Kg	06/04/2005 - 11/04/2005	0,041	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 dibenzo[a,h]antracene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,042	mg/Kg	06/04/2005 - 11/04/2005	0,042	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 fenantrene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,032	mg/Kg	06/04/2005 - 11/04/2005	0,032	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 fluorantene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,037	mg/Kg	06/04/2005 - 11/04/2005	0,037	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
fluorene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,036	mg/Kg	06/04/2005 - 11/04/2005	0,036	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 indeno[1,2,3-cd]pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,033	mg/Kg	06/04/2005 - 11/04/2005	0,033	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 5
0 naftalene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,022	mg/Kg	06/04/2005 - 11/04/2005	0,022	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,043	mg/Kg	06/04/2005 - 11/04/2005	0,043	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 50

*Fine del Rapporto di Prova*

*I parametri contrassegnati con # sono eseguiti mediante l'utilizzo di prove che non rientrano nell'Accreditamento SINAL di questo laboratorio.  
 Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento SINAL di questo laboratorio.  
 Per le prove accreditate, eseguite secondo le modalità indicate nell'Accreditamento stesso, il SINAL garantisce:  
 la competenza del personale, la disponibilità di strumentazione adeguata, la conformità della prova alla Norma o Procedura richiamata.  
 I valori "MDL" indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità corretto per le diluizioni e le pesate eseguite dei parametri provati con la Norma o Procedura richiamata.  
 L'incertezza di misura (IM) espressa è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%.*

Il Responsabile Tecnico

Il Responsabile del Laboratorio

**RAPPORTO DI PROVA n° 98308/05**

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.r.l. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 3

**Cliente** ENSR ITALIA Srl  
**Indirizzo** Via Francesco Ferruccio, 17/A  
 20145 MILANO  
**Progetto/Contratto** 11048031  
**Base/Sito** Località Serragiumenta - Altomonte (CS)  
**Matrice** Terreno  
**ata ricevimento** 04-apr-05  
**Identificazione del Cliente** S11 (0,0-0,5) **Tipo N**  
**Identificazione interna** 14 / 13549  
**Data emissione Rapporto di Prova** 11-ago-05  
**Data Prelievo** 24-mar-05  
**Procedura di Campionamento** Prelievo effettuato a cura del Committente  
**Note**

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	Date Analisi Inizio Fine	MDL	Metodo di Prova Tecnica Metodo di Preparativa	D.M. 471 All.1 Tab.1 Colonna B
0 frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	36,9	%	06/04/2005 - 06/04/2005		D.M. 13/09/99 GU248 Gravimetria D.M. 13/09/99 GU248	
<b>Residui a diverse temperature</b>						
0 residuo a 105°C sul totale	96,4	%	05/04/2005 - 06/04/2005		IRSA Q 64 2.4.1/84 Gravimetria IRSA Q 64 2.4.1/84	
<b>Metalli</b>						
0 arsenico sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	20,4 ± 5,1	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005	0,037	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 50
0 cadmio sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,198 ± 0,049	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005	0,016	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 15
0 cromo totale sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	51,9 ± 13,0	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005	0,05	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 800
0 ferro sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	29600 ± 7400,0	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005	2	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	
0 mercurio sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,0369 ± 0,0092	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005	0,014	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 5
0 nichel sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	56,3 ± 14,0	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005	0,056	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 500
0 piombo sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	17,3 ± 4,3	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005	0,1	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 1000
0 rame sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	59 ± 15,0	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005	0,15	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 600
0 zinco sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	68,9 ± 17,0	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005	0,59	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 1500

Metalli



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	Date Analisi		MDL	Metodo di Prova Tecnica Metodo di Preparativa	D.M. 471 All.1 Tab.1 Colonna B
			Inizio	Fine			
<b>Metalli</b>							
0 cromo (VI) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,00548 ± 0,0016	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,0048	EPA 7199/96 IC EPA 3060A/96	< 15
<b>PCB</b>							
0 - PCB sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,05	mg/Kg	-----	08/04/2005	0,05	EPA 8082A/00 GC/ECD	< 5
0 aroclor 1016 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,03	mg/Kg	06/04/2005	08/04/2005	0,03	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1221 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,035	mg/Kg	06/04/2005	08/04/2005	0,035	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1232 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,041	mg/Kg	06/04/2005	08/04/2005	0,041	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1242 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,03	mg/Kg	06/04/2005	08/04/2005	0,03	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1248 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,046	mg/Kg	06/04/2005	08/04/2005	0,046	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1254 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,05	mg/Kg	06/04/2005	08/04/2005	0,05	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1260 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,035	mg/Kg	06/04/2005	08/04/2005	0,035	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
<b>Composti idrocarburici</b>							
0 idrocarburi leggeri < C12 (C8-C11) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<1,8	mg/Kg	06/04/2005	06/04/2005	1,8	EPA 8015D/03 GC/FID EPA 3550C/00	< 250
0 idrocarburi pesanti >C12 (C12-C40) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	355 ± 110,0	mg/Kg	06/04/2005	06/04/2005	2	EPA 8015D/03 GC/FID EPA 3550C/00	< 750
<b>IPA</b>							
0 - IPA totali sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,04	mg/Kg	-----	11/04/2005	0,04	EPA 8270D/98 GC/MS	
0 acenafte sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,017	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,017	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 acenaftilene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,017	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,017	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 antracene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,034	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,034	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 benzo[a]antracene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,04	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,04	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[a]pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,027	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,027	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[b]fluorantene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,026	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,026	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[g,h,i]perilene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,03	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,03	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[k]fluorantene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,036	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,036	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 crisene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,026	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,026	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 50



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	Date Analisi		MDL	Metodo di Prova Tecnica Metodo di Preparativa	D.M. 471 All.1 Tab.1 Colonna B
			Inizio	Fine			
IPA							
0 dibenzo[a,e]pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,035	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,035	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 dibenzo[a,h]antracene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,036	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,036	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 fenantrene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,028	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,028	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 fluorantene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,032	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,032	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
fluorene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,031	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,031	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 indeno[1,2,3-cd]pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,029	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,029	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 5
0 naftalene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,019	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,019	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,037	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,037	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 50

**Fine del Rapporto di Prova**

I parametri contrassegnati con # sono eseguiti mediante l'utilizzo di prove che non rientrano nell'Accreditamento SINAL di questo laboratorio.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento SINAL di questo laboratorio.

Per le prove accreditate, eseguite secondo le modalità indicate nell'Accreditamento stesso, il SINAL garantisce:

la competenza del personale, la disponibilità di strumentazione adeguata, la conformità della prova alla Norma o Procedura richiamata.

I valori "MDL" indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità corretto per le diluizioni e le pesate eseguite dei parametri provati con la Norma o Procedura richiamata.

L'incertezza di misura (IM) espressa è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%.

Il Responsabile Tecnico

Il Responsabile del Laboratorio

**RAPPORTO DI PROVA n° 98309/05**

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.r.l. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 3

**Cliente** ENSR ITALIA Srl  
**Indirizzo** Via Francesco Ferruccio, 17/A  
 20145 MILANO  
**Progetto/Contratto** 11048031  
**Base/Sito** Località Serraggiunta - Altomonte (CS)  
**Matrice** Terreno  
**Data ricevimento** 04-apr-05  
**Identificazione del Cliente** S11 (0,5-1,0) **Tipo N**  
**Identificazione interna** 15 / 13549  
**Data emissione Rapporto di Prova** 11-ago-05  
**Data Prelievo** 24-mar-05  
**Procedura di Campionamento** Prelievo effettuato a cura del Committente  
**Note**

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	Date Analisi		MDL	Metodo di Prova	D.M. 471 All.1 Tab.1 Colonna B
			Inizio	Fine		Tecnica	
0 frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	63,2	%	06/04/2005	06/04/2005		D.M. 13/09/99 GU248 Gravimetria D.M. 13/09/99 GU248	
<b>Residui a diverse temperature</b>							
0 residuo a 105°C sul totale	96,2	%	05/04/2005	06/04/2005		IRSA Q 64 2.4.1/84 Gravimetria IRSA Q 64 2.4.1/84	
<b>Metalli</b>							
0 arsenico sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	3,45 ± 0,86	mg/Kg	08/04/2005	09/04/2005	0,036	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 50
0 cadmio sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,149 ± 0,037	mg/Kg	08/04/2005	09/04/2005	0,015	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 15
0 cromo totale sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	39,7 ± 9,9	mg/Kg	08/04/2005	09/04/2005	0,049	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 800
0 ferro sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	19800 ± 4900,0	mg/Kg	08/04/2005	09/04/2005	2	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	
0 mercurio sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,0357 ± 0,0089	mg/Kg	08/04/2005	09/04/2005	0,013	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 5
0 nichel sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	37,8 ± 9,5	mg/Kg	08/04/2005	09/04/2005	0,055	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 500
0 piombo sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	8,6 ± 2,1	mg/Kg	08/04/2005	09/04/2005	0,1	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 1000
0 rame sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	26,1 ± 6,5	mg/Kg	08/04/2005	09/04/2005	0,15	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 600
0 zinco sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	51 ± 13,0	mg/Kg	08/04/2005	09/04/2005	0,58	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 1500

Metalli



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	Date Analisi		MDL	Metodo di Prova Tecnica Metodo di Preparativa	D.M. 471 All.1 Tab.1 Colonna B
			Inizio	Fine			
<b>Metalli</b>							
0 cromo (VI) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,0049	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,0049	EPA 7199/96 IC EPA 3060A/96	< 15
<b>PCB</b>							
0 - PCB sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,049	mg/Kg	-----	08/04/2005	0,049	EPA 8082A/00 GC/ECD	< 5
0 aroclor 1016 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,029	mg/Kg	06/04/2005	08/04/2005	0,029	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1221 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,035	mg/Kg	06/04/2005	08/04/2005	0,035	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1232 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,04	mg/Kg	06/04/2005	08/04/2005	0,04	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1242 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,029	mg/Kg	06/04/2005	08/04/2005	0,029	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1248 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,045	mg/Kg	06/04/2005	08/04/2005	0,045	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1254 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,049	mg/Kg	06/04/2005	08/04/2005	0,049	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1260 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,035	mg/Kg	06/04/2005	08/04/2005	0,035	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
<b>Composti idrocarburici</b>							
0 idrocarburi leggeri < C12 (C8-C11) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<1,7	mg/Kg	06/04/2005	06/04/2005	1,7	EPA 8015D/03 GC/FID EPA 3550C/00	< 250
0 idrocarburi pesanti > C12 (C12-C40) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	252 ± 76,0	mg/Kg	06/04/2005	06/04/2005	2	EPA 8015D/03 GC/FID EPA 3550C/00	< 750
<b>IPA</b>							
0 - IPA totali sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,039	mg/Kg	-----	11/04/2005	0,039	EPA 8270D/98 GC/MS	
0 acenafene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,017	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,017	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 acenafilene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,017	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,017	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 antracene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,033	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,033	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 benzo[a]antracene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,039	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,039	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[a]pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,027	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,027	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[b]fluorantene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,025	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,025	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[g,h,i]perilene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,029	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,029	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[k]fluorantene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,036	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,036	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 crisene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,025	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,025	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 50



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	Date Analisi		MDL	Metodo di Prova	D.M. 471 AIL1 Tab.1 Colonna B
			Inizio	Fine		Tecnica Metodo di Preparativa	
IPA							
0 dibenzo[a,e]pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,034	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,034	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 dibenzo[a,h]antracene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,035	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,035	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 fenantrene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,027	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,027	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 fluorantene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,032	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,032	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
fluorene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,031	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,031	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 indeno[1,2,3-cd]pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,028	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,028	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 5
0 naftalene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,019	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,019	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,036	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,036	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 50

Fine del Rapporto di Prova

I parametri contrassegnati con # sono eseguiti mediante l'utilizzo di prove che non rientrano nell'Accreditamento SINAL di questo laboratorio.  
 Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento SINAL di questo laboratorio.  
 Per le prove accreditate, eseguite secondo le modalità indicate nell'Accreditamento stesso, il SINAL garantisce:  
 la competenza del personale, la disponibilità di strumentazione adeguata, la conformità della prova alla Norma o Procedura richiamata.  
 I valori "MDL" indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità corretto per le diluizioni e le pesate eseguite dei parametri provati con la Norma o Procedura richiamata.  
 L'incertezza di misura (IM) espressa è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%.

Il Responsabile Tecnico

Il Responsabile del Laboratorio

**RAPPORTO DI PROVA n° 98310/05**

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.r.l. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 3

**Cliente** ENSR ITALIA Srl  
**Indirizzo** Via Francesco Ferruccio, 17/A  
 20145 MILANO  
**Progetto/Contratto** 11048031  
**Base/Sito** Località Serragiumenta - Altomonte (CS)  
**Matrice** Terreno  
**data ricevimento** 04-apr-05  
**Identificazione del Cliente** S9 (2,0-3,0) **Tipo N**  
**Identificazione interna** 16 / 13549  
**Data emissione Rapporto di Prova** 11-ago-05  
**Data Prelievo** 23-mar-05  
**Procedura di Campionamento** Prelievo effettuato a cura del Committente  
**Note**

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	Date Analisi		MDL	Metodo di Prova Tecnica Metodo di Preparativa	D.M. 471 All.1 Tab.1 Colonna B
			Inizio	Fine			
0 frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	98,9	%	06/04/2005 - 06/04/2005			D.M. 13/09/99 GU248 Gravimetria D.M. 13/09/99 GU248	
<b>Residui a diverse temperature</b>							
0 residuo a 105°C sul totale	81,8	%	05/04/2005 - 06/04/2005			IRSA Q 64 2.4.1/84 Gravimetria IRSA Q 64 2.4.1/84	
<b>Metalli</b>							
0 arsenico sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	5,78 ± 1,4	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005		0,038	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 50
0 cadmio sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,235 ± 0,059	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005		0,016	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 15
0 cromo totale sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	86,8 ± 22,0	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005		0,052	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 800
0 ferro sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	35400 ± 8800,0	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005		2,1	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	
0 mercurio sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,0229 ± 0,0057	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005		0,014	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 5
0 nichel sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	70,1 ± 18,0	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005		0,058	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 500
0 piombo sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	22,8 ± 5,7	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005		0,1	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 1000
0 rame sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	42,1 ± 11,0	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005		0,16	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 600
0 zinco sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	104 ± 26,0	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005		0,61	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 1500
<b>Metalli</b>							



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	Date Analisi		MDL	Metodo di Prova Tecnica Metodo di Preparativa	D.M. 471 All.1 Tab.1 Colonna B
			Inizio	Fine			
<b>Metalli</b>							
0 cromo (VI) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,0145 ± 0,0043	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,0049	EPA 7199/96 IC EPA 3060A/96	< 15
<b>PCB</b>							
0 - PCB sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,049	mg/Kg	-----	08/04/2005	0,049	EPA 8082A/00 GC/ECD	< 5
0 aroclor 1016 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,029	mg/Kg	06/04/2005	08/04/2005	0,029	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1221 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,035	mg/Kg	06/04/2005	08/04/2005	0,035	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1232 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,04	mg/Kg	06/04/2005	08/04/2005	0,04	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1242 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,029	mg/Kg	06/04/2005	08/04/2005	0,029	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1248 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,045	mg/Kg	06/04/2005	08/04/2005	0,045	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1254 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,049	mg/Kg	06/04/2005	08/04/2005	0,049	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1260 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,035	mg/Kg	06/04/2005	08/04/2005	0,035	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
<b>Composti idrocarburici</b>							
0 idrocarburi leggeri < C12 (C8-C11) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<2,1	mg/Kg	06/04/2005	06/04/2005	2,1	EPA 8015D/03 GC/FID EPA 3550C/00	< 250
0 idrocarburi pesanti >C12 (C12-C40) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	3,86 ± 1,2	mg/Kg	06/04/2005	06/04/2005	2,4	EPA 8015D/03 GC/FID EPA 3550C/00	< 750
<b>IPA</b>							
0 - IPA totali sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,046	mg/Kg	-----	11/04/2005	0,046	EPA 8270D/98 GC/MS	
0 acenaflene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,02	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,02	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 acenaftilene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,02	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,02	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 antracene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,039	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,039	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 benzo[a]antracene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,046	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,046	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[a]pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,032	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,032	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[b]fluorantene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,03	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,03	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[g,h,i]perilene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,035	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,035	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[k]fluorantene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,042	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,042	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 crisene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,03	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,03	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 50



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	Date Analisi Inizio Fine	MDL	Metodo di Prova Tecnica	D.M. 471 ALL1 Tab.1 Colonna B
					Metodo di Preparativa	
<b>IPA</b>						
0 dibenzo[a,e]pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,04	mg/Kg	06/04/2005 - 11/04/2005	0,04	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 dibenzo[a,h]antracene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,042	mg/Kg	06/04/2005 - 11/04/2005	0,042	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 fenantrene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,032	mg/Kg	06/04/2005 - 11/04/2005	0,032	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 fluorantene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,037	mg/Kg	06/04/2005 - 11/04/2005	0,037	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
fluorene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,036	mg/Kg	06/04/2005 - 11/04/2005	0,036	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 indeno[1,2,3-cd]pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,033	mg/Kg	06/04/2005 - 11/04/2005	0,033	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 5
0 naftalene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,022	mg/Kg	06/04/2005 - 11/04/2005	0,022	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,042	mg/Kg	06/04/2005 - 11/04/2005	0,042	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 50

*Fine del Rapporto di Prova*

*I parametri contrassegnati con # sono eseguiti mediante l'utilizzo di prove che non rientrano nell'Accreditamento SINAL di questo laboratorio.  
 Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento SINAL di questo laboratorio.  
 Per le prove accreditate, eseguite secondo le modalità indicate nell'Accreditamento stesso, il SINAL garantisce:  
 la competenza del personale, la disponibilità di strumentazione adeguata, la conformità della prova alla Norma o Procedura richiamata.  
 I valori "MDL" indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità corretto per le diluizioni e le pesate eseguite dei parametri provati con la Norma o Procedura richiamata.  
 L'incertezza di misura (IM) espressa è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%.*

Il Responsabile Tecnico

Il Responsabile del Laboratorio

**RAPPORTO DI PROVA n° 98311/05**

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.r.l. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 3

**Cliente** ENSR ITALIA Srl  
**Indirizzo** Via Francesco Ferruccio, 17/A  
 20145 MILANO  
**Progetto/Contratto** 11048031  
**Base/Sito** Località Serragiumenta - Altomonte (CS)  
**Matrice** Terreno  
**Data ricevimento** 04-apr-05  
**Identificazione del Cliente** S10 (0,0-0,2) **Tipo N**  
**Identificazione interna** 17 / 13549  
**Data emissione Rapporto di Prova** 11-ago-05  
**Data Prelievo** 24-mar-05  
**Procedura di Campionamento** Prelievo effettuato a cura del Committente  
**Note**

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	Date Analisi		MDL	Metodo di Prova Tecnica Metodo di Preparativa	D.M. 471 All.1 Tab.1 Colonna B
			Inizio	Fine			
0 frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	66,7	%	06/04/2005 - 06/04/2005			D.M. 13/09/99 GU248 Gravimetria D.M. 13/09/99 GU248	
<b>Residui a diverse temperature</b>							
0 residuo a 105°C sul totale	85,2	%	05/04/2005 - 06/04/2005			IRSA Q 64 2.4.1/84 Gravimetria IRSA Q 64 2.4.1/84	
<b>Metalli</b>							
0 arsenico sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	16,9 ± 4,2	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005		0,036	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 50
0 cadmio sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,204 ± 0,051	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005		0,015	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 15
0 cromo totale sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	69,3 ± 17,0	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005		0,049	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 800
0 ferro sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	25800 ± 6500,0	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005		2	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	
0 mercurio sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,0499 ± 0,012	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005		0,013	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 5
0 nichel sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	51,8 ± 13,0	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005		0,055	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 500
0 piombo sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	16,4 ± 4,1	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005		0,1	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 1000
0 rame sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	31,1 ± 7,8	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005		0,15	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 600
0 zinco sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	79,5 ± 20,0	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005		0,58	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 1500
<b>Metalli</b>							



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	Date Analisi Inizio Fine	MDL	Metodo di Prova Tecnica Metodo di Preparativa	D.M. 471 All.1 Tab.1 Colonna B
<b>Metalli</b>						
0 cromo (VI) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,00572 ± 0,0017	mg/Kg	06/04/2005 - 11/04/2005	0,005	EPA 7199/96 IC EPA 3060A/96	< 15
<b>PCB</b>						
0 - PCB sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,05	mg/Kg	----- - 08/04/2005	0,05	EPA 8082A/00 GC/ECD	< 5
0 aroclor 1016 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,03	mg/Kg	06/04/2005 - 08/04/2005	0,03	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1221 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,036	mg/Kg	06/04/2005 - 08/04/2005	0,036	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1232 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,042	mg/Kg	06/04/2005 - 08/04/2005	0,042	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1242 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,03	mg/Kg	06/04/2005 - 08/04/2005	0,03	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1248 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,046	mg/Kg	06/04/2005 - 08/04/2005	0,046	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1254 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,05	mg/Kg	06/04/2005 - 08/04/2005	0,05	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1260 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,036	mg/Kg	06/04/2005 - 08/04/2005	0,036	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
<b>Composti idrocarburici</b>						
0 idrocarburi leggeri < C12 (C8-C11) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<1,9	mg/Kg	06/04/2005 - 07/04/2005	1,9	EPA 8015D/03 GC/FID EPA 3550C/00	< 250
0 idrocarburi pesanti >C12 (C12-C40) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<2,2	mg/Kg	06/04/2005 - 07/04/2005	2,2	EPA 8015D/03 GC/FID EPA 3550C/00	< 750
<b>IPA</b>						
0 - IPA totali sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,044	mg/Kg	----- - 11/04/2005	0,044	EPA 8270D/98 GC/MS	
0 acenafene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,019	mg/Kg	06/04/2005 - 11/04/2005	0,019	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 acenafilene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,019	mg/Kg	06/04/2005 - 11/04/2005	0,019	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 antracene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,037	mg/Kg	06/04/2005 - 11/04/2005	0,037	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 benzo[a]antracene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,044	mg/Kg	06/04/2005 - 11/04/2005	0,044	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[a]pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,03	mg/Kg	06/04/2005 - 11/04/2005	0,03	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[b]fluorantene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,029	mg/Kg	06/04/2005 - 11/04/2005	0,029	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[g,h,i]perilene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,033	mg/Kg	06/04/2005 - 11/04/2005	0,033	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[k]fluorantene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,04	mg/Kg	06/04/2005 - 11/04/2005	0,04	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 crisene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,029	mg/Kg	06/04/2005 - 11/04/2005	0,029	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 50



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	Date Analisi Inizio Fine	MDL	Metodo di Prova Tecnica Metodo di Preparativa	D.M. 471 All.1 Tab.1 Colonna B
<b>IPA</b>						
0 dibenzo[a,e]pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,039	mg/Kg	06/04/2005 - 11/04/2005	0,039	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 dibenzo[a,h]antracene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,04	mg/Kg	06/04/2005 - 11/04/2005	0,04	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 fenantrene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,03	mg/Kg	06/04/2005 - 11/04/2005	0,03	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 fluorantene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,036	mg/Kg	06/04/2005 - 11/04/2005	0,036	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 fluorene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,035	mg/Kg	06/04/2005 - 11/04/2005	0,035	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 indeno[1,2,3-cd]pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,031	mg/Kg	06/04/2005 - 11/04/2005	0,031	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 5
0 naftalene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,021	mg/Kg	06/04/2005 - 11/04/2005	0,021	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,041	mg/Kg	06/04/2005 - 11/04/2005	0,041	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 50

*Fine del Rapporto di Prova*

*I parametri contrassegnati con # sono eseguiti mediante l'utilizzo di prove che non rientrano nell'Accreditamento SINAL di questo laboratorio.  
 Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento SINAL di questo laboratorio.  
 Per le prove accreditate, eseguite secondo le modalità indicate nell'Accreditamento stesso, il SINAL garantisce:  
 la competenza del personale, la disponibilità di strumentazione adeguata, la conformità della prova alla Norma o Procedura richiamata.  
 I valori "MDL" indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità corretto per le diluizioni e le pesate eseguite dei parametri provati con la Norma o Procedura richiamata.  
 L'incertezza di misura (IM) espressa è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%.*

Il Responsabile Tecnico

Il Responsabile del Laboratorio

**RAPPORTO DI PROVA n° 98312/05**

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.r.l. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 3

**Cliente** ENSR ITALIA Srl  
**Indirizzo** Via Francesco Ferruccio, 17/A  
 20145 MILANO  
**Progetto/Contratto** 11048031  
**Base/Sito** Località Serragiumenta - Altomonte (CS)  
**Matrice** Terreno  
**ata ricevimento** 04-apr-05  
**Identificazione del Cliente** S10 (0,5-1,5) **Tipo N**  
**Identificazione interna** 18 / 13549  
**Data emissione Rapporto di Prova** 11-ago-05  
**Data Prelievo** 24-mar-05  
**Procedura di Campionamento** Prelievo effettuato a cura del Committente  
**Note**

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	Date Analisi Inizio Fine	MDL	Metodo di Prova Tecnica Metodo di Preparativa	D.M. 471 All.1 Tab.1 Colonna B
0 frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	96,8	%	06/04/2005 - 06/04/2005		D.M. 13/09/99 GU248 Gravimetria D.M. 13/09/99 GU248	
<b>Residui a diverse temperature</b>						
0 residuo a 105°C sul totale	82,7	%	05/04/2005 - 06/04/2005		IRSA Q 64 2.4.1/84 Gravimetria IRSA Q 64 2.4.1/84	
<b>Metalli</b>						
0 arsenico sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	9,74 ± 2,4	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005	0,037	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 50
0 cadmio sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,253 ± 0,063	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005	0,016	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 15
0 cromo totale sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	92 ± 23,0	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005	0,05	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 800
0 ferro sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	32600 ± 8200,0	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005	2	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	
0 mercurio sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,0171 ± 0,0043	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005	0,014	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 5
0 nichel sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	71,5 ± 18,0	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005	0,056	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 500
0 piombo sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	21,7 ± 5,4	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005	0,1	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 1000
0 rame sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	39,9 ± 10,0	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005	0,15	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 600
0 zinco sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	103 ± 26,0	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005	0,59	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 1500
<b>Metalli</b>						



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	Date Analisi		MDL	Metodo di Prova Tecnica Metodo di Preparativa	D.M. 471 ALL1 Tab.1 Colonna B
			Inizio	Fine			
<b>Metalli</b>							
0 cromo (VI) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,0047	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,0047	EPA 7199/96 IC EPA 3060A/96	< 15
<b>PCB</b>							
0 - PCB sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,05	mg/Kg	-----	08/04/2005	0,05	EPA 8082A/00 GC/ECD	< 5
0 aroclor 1016 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,03	mg/Kg	06/04/2005	08/04/2005	0,03	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1221 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,036	mg/Kg	06/04/2005	08/04/2005	0,036	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1232 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,042	mg/Kg	06/04/2005	08/04/2005	0,042	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1242 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,03	mg/Kg	06/04/2005	08/04/2005	0,03	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1248 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,046	mg/Kg	06/04/2005	08/04/2005	0,046	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1254 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,05	mg/Kg	06/04/2005	08/04/2005	0,05	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1260 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,036	mg/Kg	06/04/2005	08/04/2005	0,036	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
<b>Composti idrocarburici</b>							
0 idrocarburi leggeri < C12 (C8-C11) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<2	mg/Kg	06/04/2005	07/04/2005	2	EPA 8015D/03 GC/FID EPA 3550C/00	< 250
0 idrocarburi pesanti >C12 (C12-C40) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<2,3	mg/Kg	06/04/2005	07/04/2005	2,3	EPA 8015D/03 GC/FID EPA 3550C/00	< 750
<b>IPA</b>							
0 - IPA totali sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,046	mg/Kg	-----	11/04/2005	0,046	EPA 8270D/98 GC/MS	
0 acenafene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,02	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,02	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 acenafilene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,02	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,02	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 antracene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,039	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,039	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 benzo[a]antracene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,046	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,046	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[a]pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,032	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,032	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[b]fluorantene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,03	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,03	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[g,h,i]perilene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,035	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,035	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[k]fluorantene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,042	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,042	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 crisene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,03	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,03	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 50



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	Date Analisi		MDL	Metodo di Prova		D.M. 471 All.1 Tab.1 Colonna B
			Inizio	Fine		Tecnica	Metodo di Preparativa	
<b>IPA</b>								
0 dibenzo[a,e]pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,041	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,041	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96		< 10
0 dibenzo[a,h]antracene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,042	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,042	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96		< 10
0 fenantrene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,032	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,032	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96		
0 fluorantene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,038	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,038	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96		
fluorene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,036	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,036	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96		
0 indeno[1,2,3-cd]pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,033	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,033	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96		< 5
0 naftalene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,022	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,022	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96		
0 pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,043	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,043	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96		< 50

**Fine del Rapporto di Prova**

I parametri contrassegnati con # sono eseguiti mediante l'utilizzo di prove che non rientrano nell'Accreditamento SINAL di questo laboratorio.  
 Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento SINAL di questo laboratorio.  
 Per le prove accreditate, eseguite secondo le modalità indicate nell'Accreditamento stesso, il SINAL garantisce:  
 la competenza del personale, la disponibilità di strumentazione adeguata, la conformità della prova alla Norma o Procedura richiamata.  
 I valori "MDL" indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità corretto per le diluizioni e le pesate eseguite dei parametri provati con la Norma o Procedura richiamata.  
 L'incertezza di misura (IM) espressa è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%.

Il Responsabile Tecnico

Il Responsabile del Laboratorio

**RAPPORTO DI PROVA n° 98313/05**

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.r.l. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 4

**Cliente** ENSR ITALIA Srl  
**Indirizzo** Via Francesco Ferruccio, 17/A  
 20145 MILANO  
**Progetto/Contratto** 11048031  
**Base/Sito** Località Serragiumenta - Altomonte (CS)  
**Matrice** Terreno  
**Data ricevimento** 04-apr-05  
**Identificazione del Cliente** S6 (0,0-1,0) **Tipo N**  
**Identificazione interna** 19 / 13549  
**Data emissione Rapporto di Prova** 11-ago-05  
**Data Prelievo** 23-mar-05  
**Procedura di Campionamento** Prelievo effettuato a cura del Committente  
**Note**

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	Date Analisi		MDL	Metodo di Prova Tecnica Metodo di Preparativa	D.M. 471 All.1 Tab.1 Colonna B
			Inizio	Fine			
0 frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	52,6	%	06/04/2005 - 06/04/2005			D.M. 13/09/99 GU248 Gravimetria D.M. 13/09/99 GU248	
<b>Residui a diverse temperature</b>							
0 residuo a 105°C sul totale	95,2	%	05/04/2005 - 06/04/2005			IRSA Q 64 2.4.1/84 Gravimetria IRSA Q 64 2.4.1/84	
<b>Metalli</b>							
0 arsenico sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	4,79 ± 1,2	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005		0,037	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 50
0 cadmio sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,133 ± 0,033	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005		0,016	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 15
0 cromo totale sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	42,6 ± 11,0	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005		0,05	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 800
0 ferro sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	20900 ± 5200,0	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005		2	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	
0 mercurio sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,236 ± 0,059	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005		0,014	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 5
0 nichel sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	39,2 ± 9,8	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005		0,056	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 500
0 piombo sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	10,5 ± 2,6	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005		0,1	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 1000
0 rame sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	197 ± 49,0	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005		0,15	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 600
0 zinco sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	163 ± 41,0	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005		0,59	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 1500
<b>Metalli</b>							



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	Date Analisi Inizio Fine	MDL	Metodo di Prova Tecnica Metodo di Preparativa	D.M. 471 All.1 Tab.I Colonna B
<b>Metalli</b>						
0 cromo (VI) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,0048	mg/Kg	06/04/2005 - 11/04/2005	0,0048	EPA 7199/96 IC EPA 3060A/96	< 15
<b>PCB</b>						
0 - PCB sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,048	mg/Kg	----- - 08/04/2005	0,048	EPA 8082A/00 GC/ECD	< 5
0 aroclor 1016 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,029	mg/Kg	06/04/2005 - 08/04/2005	0,029	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1221 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,035	mg/Kg	06/04/2005 - 08/04/2005	0,035	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1232 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,04	mg/Kg	06/04/2005 - 08/04/2005	0,04	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1242 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,029	mg/Kg	06/04/2005 - 08/04/2005	0,029	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1248 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,045	mg/Kg	06/04/2005 - 08/04/2005	0,045	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1254 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,048	mg/Kg	06/04/2005 - 08/04/2005	0,048	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1260 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,035	mg/Kg	06/04/2005 - 08/04/2005	0,035	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
<b>Composti idrocarburici</b>						
0 idrocarburi leggeri < C12 (C8-C11) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<1,7	mg/Kg	06/04/2005 - 07/04/2005	1,7	EPA 8015D/03 GC/FID EPA 3550C/00	< 250
0 idrocarburi pesanti >C12 (C12-C40) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	294 ± 88,0	mg/Kg	06/04/2005 - 07/04/2005	2	EPA 8015D/03 GC/FID EPA 3550C/00	< 750
<b>PCDD</b>						
0 1,2,3,4,6,7,8-HpCDD sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,00051	µg/kg	07/04/2005 - 09/04/2005	0,00051	EPA 1613B/94 mod A GC/MS EPA 3545A/98	
0 1,2,3,4,7,8-HxCDD sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,000863 ± 0,00026	µg/kg	07/04/2005 - 09/04/2005	0,00071	EPA 1613B/94 mod A GC/MS EPA 3545A/98	
0 1,2,3,6,7,8-HxCDD sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,00037	µg/kg	07/04/2005 - 09/04/2005	0,00037	EPA 1613B/94 mod A GC/MS EPA 3545A/98	
0 1,2,3,7,8,9-HxCDD sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,00042	µg/kg	07/04/2005 - 09/04/2005	0,00042	EPA 1613B/94 mod A GC/MS EPA 3545A/98	
0 1,2,3,7,8-PeCDD sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,00129 ± 0,00039	µg/kg	07/04/2005 - 09/04/2005	0,00048	EPA 1613B/94 mod A GC/MS EPA 3545A/98	
0 2,3,7,8-TCDD sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,00016	µg/kg	07/04/2005 - 09/04/2005	0,00016	EPA 1613B/94 mod A GC/MS EPA 3545A/98	
0 OCDD sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,00526 ± 0,0016	µg/kg	07/04/2005 - 09/04/2005	0,0014	EPA 1613B/94 mod A GC/MS EPA 3545A/98	
<b>PCDD e PCDF</b>						
0 - PCDD e PCDF (conversione T.E.)	0,0024	µg/kg	----- - 09/04/2005		EPA 1613B/94 mod A Calcolo	< 0,1
<b>PCDF</b>						
0 1,2,3,4,6,7,8-HpCDF sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,00289 ± 0,00087	µg/kg	07/04/2005 - 09/04/2005	0,00046	EPA 1613B/94 mod A GC/MS EPA 3545A/98	



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	Date Analisi		MDL	Metodo di Prova Tecnica Metodo di Preparativa	
			Inizio	Fine			
<b>PCDF</b>							
0 1,2,3,4,7,8,9-HpCDF sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,0014 ± 0,00042	µg/kg	07/04/2005	09/04/2005	0,00011	EPA 1613B/94 mod A GC/MS EPA 3545A/98	
0 1,2,3,4,7,8-HxCDF sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,00138 ± 0,00041	µg/kg	07/04/2005	09/04/2005	0,00025	EPA 1613B/94 mod A GC/MS EPA 3545A/98	
0 1,2,3,6,7,8-HxCDF sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,00105 ± 0,00032	µg/kg	07/04/2005	09/04/2005	0,00031	EPA 1613B/94 mod A GC/MS EPA 3545A/98	
0 1,2,3,7,8,9-HxCDF sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,00191 ± 0,00057	µg/kg	07/04/2005	09/04/2005	0,00034	EPA 1613B/94 mod A GC/MS EPA 3545A/98	
0 1,2,3,7,8-PeCDF sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,00129 ± 0,00039	µg/kg	07/04/2005	09/04/2005	0,00044	EPA 1613B/94 mod A GC/MS EPA 3545A/98	
0 2,3,4,6,7,8-HxCDF sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,00105 ± 0,00032	µg/kg	07/04/2005	09/04/2005	0,00034	EPA 1613B/94 mod A GC/MS EPA 3545A/98	
0 2,3,4,7,8-PeCDF sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,00189 ± 0,00057	µg/kg	07/04/2005	09/04/2005	0,00024	EPA 1613B/94 mod A GC/MS EPA 3545A/98	
0 2,3,7,8-TCDF sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,000701 ± 0,00021	µg/kg	07/04/2005	09/04/2005	0,000083	EPA 1613B/94 mod A GC/MS EPA 3545A/98	
0 OCDF sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,0048 ± 0,0014	µg/kg	07/04/2005	09/04/2005	0,00052	EPA 1613B/94 mod A GC/MS EPA 3545A/98	
<b>IPA</b>							
0 - IPA totali sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,04	mg/Kg	-----	11/04/2005	0,04	EPA 8270D/98 GC/MS	
0 acenafteene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,017	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,017	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 acenafilene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,017	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,017	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 antracene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,034	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,034	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 benzo[a]antracene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,04	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,04	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[a]pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,027	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,027	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[b]fluorantene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,026	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,026	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[g,h,i]perilene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,03	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,03	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[k]fluorantene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,036	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,036	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 crisene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,026	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,026	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 50
0 dibenzo[a,e]pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,035	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,035	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 dibenzo[a,h]antracene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,036	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,036	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 fenantrene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,027	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,027	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	Date Analisi		MDL	Metodo di Prova		D.M. 471 All.1 Tab.I Colonna B
			Inizio	Fine		Tecnica	Metodo di Preparativa	
IPA								
0 fluorantene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,032	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,032	EPA 8270D/98 GC/MS	EPA 3550B/96	
0 fluorene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,031	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,031	EPA 8270D/98 GC/MS	EPA 3550B/96	
0 indeno[1,2,3-cd]pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,028	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,028	EPA 8270D/98 GC/MS	EPA 3550B/96	< 5
0 naftalene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,019	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,019	EPA 8270D/98 GC/MS	EPA 3550B/96	
0 pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,036	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,036	EPA 8270D/98 GC/MS	EPA 3550B/96	< 50

*Fine del Rapporto di Prova*

*I parametri contrassegnati con # sono eseguiti mediante l'utilizzo di prove che non rientrano nell'Accreditamento SINAL di questo laboratorio.  
 Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento SINAL di questo laboratorio.  
 Per le prove accreditate, eseguite secondo le modalità indicate nell'Accreditamento stesso, il SINAL garantisce:  
 la competenza del personale, la disponibilità di strumentazione adeguata, la conformità della prova alla Norma o Procedura richiamata.  
 I valori "MDL" indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità corretto per le diluizioni e le pesate eseguite dei parametri provati con la Norma o Procedura richiamata.  
 L'incertezza di misura (IM) espressa è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%.*

Il Responsabile Tecnico

Il Responsabile del Laboratorio

**RAPPORTO DI PROVA n° 98314/05**

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.r.l. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 4

**Cliente** ENSR ITALIA Srl  
**Indirizzo** Via Francesco Ferruccio, 17/A  
 20145 MILANO  
**Progetto/Contratto** 11048031  
**Base/Sito** Località Serragliamenta - Altomonte (CS)  
**Matrice** Terreno  
**ata ricevimento** 04-apr-05  
**Identificazione del Cliente** S3 (0,0-0,8) **Tipo N**  
**Identificazione interna** 20 / 13549  
**Data emissione Rapporto di Prova** 11-ago-05  
**Data Prelievo** 24-mar-05  
**Procedura di Campionamento** Prelievo effettuato a cura del Committente  
**Note**

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	Date Analisi Inizio Fine	MDL	Metodo di Prova Tecnica Metodo di Preparativa	D.M. 471 All.1 Tab.1 Colonna B
0 frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	57,2	%	06/04/2005 - 06/04/2005		D.M. 13/09/99 GU248 Gravimetria D.M. 13/09/99 GU248	
<b>Residui a diverse temperature</b>						
0 residuo a 105°C sul totale	97,7	%	05/04/2005 - 06/04/2005		IRSA Q 64 2.4.1/84 Gravimetria IRSA Q 64 2.4.1/84	
<b>Metalli</b>						
0 arsenico sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	5,2 ± 1,3	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005	0,037	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 50
0 cadmio sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,114 ± 0,028	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005	0,016	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 15
0 cromo totale sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	44,1 ± 11,0	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005	0,05	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 800
0 ferro sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	24000 ± 6000,0	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005	2	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	
0 mercurio sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,0527 ± 0,013	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005	0,014	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 5
0 nichel sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	43,5 ± 11,0	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005	0,056	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 500
0 piombo sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	14,7 ± 3,7	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005	0,1	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 1000
0 rame sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	71,6 ± 18,0	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005	0,15	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 600
0 zinco sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	76,6 ± 19,0	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005	0,59	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 1500
<b>Metalli</b>						



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	Date Analisi		MDL	Metodo di Prova Tecnica Metodo di Preparativa	D.M. 471 All.1 Tab.1 Colonna B
			Inizio	Fine			
<b>Metalli</b>							
0 cromo (VI) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,0048	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,0048	EPA 7199/96 IC EPA 3060A/96	< 15
<b>PCB</b>							
0 - PCB sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,051	mg/Kg	-----	08/04/2005	0,051	EPA 8082A/00 GC/ECD	< 5
0 aroclor 1016 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,03	mg/Kg	06/04/2005	08/04/2005	0,03	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1221 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,036	mg/Kg	06/04/2005	08/04/2005	0,036	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1232 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,042	mg/Kg	06/04/2005	08/04/2005	0,042	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1242 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,03	mg/Kg	06/04/2005	08/04/2005	0,03	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1248 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,047	mg/Kg	06/04/2005	08/04/2005	0,047	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1254 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,051	mg/Kg	06/04/2005	08/04/2005	0,051	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1260 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,036	mg/Kg	06/04/2005	08/04/2005	0,036	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
<b>Composti idrocarburici</b>							
0 idrocarburi leggeri < C12 (C8-C11) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<1,6	mg/Kg	06/04/2005	07/04/2005	1,6	EPA 8015D/03 GC/FID EPA 3550C/00	< 250
0 idrocarburi pesanti >C12 (C12-C40) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	546 ± 160,0	mg/Kg	19/04/2005	20/04/2005	2	EPA 8015D/03 GC/FID EPA 3550C/00	< 750
<b>PCDD</b>							
0 1,2,3,4,6,7,8-HpCDD sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,00173 ± 0,00052	µg/kg	07/04/2007	09/04/2005	0,00053	EPA 1613B/94 mod A GC/MS EPA 3545A/98	
0 1,2,3,4,7,8-HxCDD sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,00075	µg/kg	07/04/2007	09/04/2005	0,00075	EPA 1613B/94 mod A GC/MS EPA 3545A/98	
0 1,2,3,6,7,8-HxCDD sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,00039	µg/kg	07/04/2007	09/04/2005	0,00039	EPA 1613B/94 mod A GC/MS EPA 3545A/98	
0 1,2,3,7,8,9-HxCDD sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,00044	µg/kg	07/04/2007	09/04/2005	0,00044	EPA 1613B/94 mod A GC/MS EPA 3545A/98	
0 1,2,3,7,8-PeCDD sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,00051	µg/kg	07/04/2007	09/04/2005	0,00051	EPA 1613B/94 mod A GC/MS EPA 3545A/98	
0 2,3,7,8-TCDD sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,00017	µg/kg	07/04/2007	09/04/2005	0,00017	EPA 1613B/94 mod A GC/MS EPA 3545A/98	
0 OCDD sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,00465 ± 0,0014	µg/kg	07/04/2007	09/04/2005	0,0014	EPA 1613B/94 mod A GC/MS EPA 3545A/98	
<b>PCDD e PCDF</b>							
0 - PCDD e PCDF (conversione T.E.)	0,00142	µg/kg	-----	09/04/2005		EPA 1613B/94 mod A Calcolo	< 0,1
<b>PCDF</b>							
0 1,2,3,4,6,7,8-HpCDF sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,00657 ± 0,002	µg/kg	07/04/2007	09/04/2005	0,00048	EPA 1613B/94 mod A GC/MS EPA 3545A/98	



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	Date Analisi		MDL	Metodo di Prova Tecnica Metodo di Preparativa	D.M. 471 All.1 Tab.1 Colonna B
			Inizio	Fine			
<b>PCDF</b>							
0 1,2,3,4,7,8,9-HpCDF sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,00011	µg/kg	07/04/2007	09/04/2005	0,00011	EPA 1613B/94 mod A GC/MS EPA 3545A/98	
0 1,2,3,4,7,8-HxCDF sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,00252 ± 0,00076	µg/kg	07/04/2007	09/04/2005	0,00027	EPA 1613B/94 mod A GC/MS EPA 3545A/98	
0 1,2,3,6,7,8-HxCDF sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,000878 ± 0,00026	µg/kg	07/04/2007	09/04/2005	0,00033	EPA 1613B/94 mod A GC/MS EPA 3545A/98	
0 1,2,3,7,8,9-HxCDF sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,00036	µg/kg	07/04/2007	09/04/2005	0,00036	EPA 1613B/94 mod A GC/MS EPA 3545A/98	
0 1,2,3,7,8-PeCDF sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,00046	µg/kg	07/04/2007	09/04/2005	0,00046	EPA 1613B/94 mod A GC/MS EPA 3545A/98	
0 2,3,4,6,7,8-HxCDF sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,00181 ± 0,00054	µg/kg	07/04/2007	09/04/2005	0,00035	EPA 1613B/94 mod A GC/MS EPA 3545A/98	
0 2,3,4,7,8-PeCDF sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,00159 ± 0,00048	µg/kg	07/04/2007	09/04/2005	0,00026	EPA 1613B/94 mod A GC/MS EPA 3545A/98	
0 2,3,7,8-TCDF sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,000087	µg/kg	07/04/2007	09/04/2005	0,000087	EPA 1613B/94 mod A GC/MS EPA 3545A/98	
0 OCDF sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,0142 ± 0,0043	µg/kg	07/04/2007	09/04/2005	0,00054	EPA 1613B/94 mod A GC/MS EPA 3545A/98	
<b>IPA</b>							
0 - IPA totali sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,874 ± 0,26	mg/Kg	-----	11/04/2005	0,039	EPA 8270D/98 GC/MS	
0 acenafene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,017	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,017	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 acenaftilene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,017	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,017	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 antracene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,033	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,033	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 benzo[a]antracene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,0812 ± 0,024	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,039	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[a]pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,162 ± 0,049	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,027	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[b]fluorantene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,025	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,025	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[g,h,i]perilene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,141 ± 0,042	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,029	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[k]fluorantene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,036	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,036	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 crisene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,113 ± 0,034	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,025	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 50
0 dibenzo[a,e]pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,034	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,034	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 dibenzo[a,h]antracene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,035	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,035	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 fenantrene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,241 ± 0,072	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,027	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	Date Analisi		MDL	Metodo di Prova Tecnica Metodo di Preparativa	D.M. 471 All.1 Tab.1 Colonna B
			Inizio	Fine			
IPA							
0 fluorantene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,032	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,032	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 fluorene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,031	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,031	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 indeno[1,2,3-cd]pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,028	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,028	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 5
0 naftalene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,019	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,019	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,137 ± 0,041	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,036	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 50

Fine del Rapporto di Prova

I parametri contrassegnati con # sono eseguiti mediante l'utilizzo di prove che non rientrano nell'Accreditamento SINAL di questo laboratorio.  
 Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento SINAL di questo laboratorio.  
 Per le prove accreditate, eseguite secondo le modalità indicate nell'Accreditamento stesso, il SINAL garantisce:  
 la competenza del personale, la disponibilità di strumentazione adeguata, la conformità della prova alla Norma o Procedura richiamata.  
 I valori "MDL" indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità corretto per le diluizioni e le pesate eseguite dei parametri provati con la Norma o Procedura richiamata.  
 L'incertezza di misura (IM) espressa è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%.

Il Responsabile Tecnico

Il Responsabile del Laboratorio

**RAPPORTO DI PROVA n° 98815/05**

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.r.l. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 4

<b>Cliente</b>	<b>ENSR ITALIA Srl</b>
<b>Indirizzo</b>	<b>Via Francesco Ferruccio, 17/A 20145 MILANO</b>
<b>Progetto/Contratto</b>	<b>11048031</b>
<b>Base/Sito</b>	<b>Località Serraggiumenta - Altomonte (CS)</b>
<b>Matrice</b>	<b>Terreno</b>
<b>Data ricevimento</b>	<b>04-apr-05</b>
<b>Identificazione del Cliente</b>	<b>S8 (0,0-1,0) <span style="float: right;">Tipo N</span></b>
<b>Identificazione interna</b>	<b>21 / 13549</b>
<b>Data emissione Rapporto di Prova</b>	<b>11-ago-05</b>
<b>Data Prelievo</b>	<b>23-mar-05</b>
<b>Procedura di Campionamento</b>	<b>Prelievo effettuato a cura del Committente</b>
<b>Note</b>	

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	Date Analisi		MDL	Metodo di Prova	D.M. 471 All.1 Tab.1 Colonna B
			Inizio	Fine		Tecnica Metodo di Preparativa	
0 frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	50,7	%	06/04/2005 - 06/04/2005			D.M. 13/09/99 GU248 Gravimetria D.M. 13/09/99 GU248	
<b>Residui a diverse temperature</b>							
0 residuo a 105°C sul totale	95,8	%	05/04/2005 - 06/04/2005			IRSA Q 64 2.4.1/84 Gravimetria IRSA Q 64 2.4.1/84	
<b>Metalli</b>							
0 arsenico sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	3,51 ± 0,88	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005		0,037	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 50
0 cadmio sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,119 ± 0,03	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005		0,016	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 15
0 cromo totale sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	50 ± 12,0	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005		0,05	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 800
0 ferro sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	19300 ± 4800,0	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005		2	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	
0 mercurio sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,0237 ± 0,0059	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005		0,014	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 5
0 nichel sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	37,4 ± 9,3	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005		0,056	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 500
0 piombo sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	9,75 ± 2,4	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005		0,1	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 1000
0 rame sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	290 ± 73,0	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005		0,15	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 600
0 zinco sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	228 ± 57,0	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005		0,59	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 1500
<b>Metalli</b>							



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	Date Analisi		MDL	Metodo di Prova Tecnica Metodo di Preparativa	D.M. 471 All.1 Tab.1 Colonna B
			Inizio	Fine			
<b>Metalli</b>							
0 cromo (VI) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,0047	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,0047	EPA 7199/96 IC EPA 3060A/96	< 15
<b>PCB</b>							
0 - PCB sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,049	mg/Kg	-----	08/04/2005	0,049	EPA 8082A/00 GC/ECD	< 5
0 aroclor 1016 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,029	mg/Kg	06/04/2005	08/04/2005	0,029	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1221 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,035	mg/Kg	06/04/2005	08/04/2005	0,035	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1232 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,041	mg/Kg	06/04/2005	08/04/2005	0,041	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1242 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,029	mg/Kg	06/04/2005	08/04/2005	0,029	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1248 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,045	mg/Kg	06/04/2005	08/04/2005	0,045	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1254 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,049	mg/Kg	06/04/2005	08/04/2005	0,049	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1260 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,035	mg/Kg	06/04/2005	08/04/2005	0,035	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
<b>Composti idrocarburici</b>							
0 idrocarburi leggeri < C12 (C8-C11) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<1,7	mg/Kg	06/04/2005	07/04/2005	1,7	EPA 8015D/03 GC/FID EPA 3550C/00	< 250
0 idrocarburi pesanti >C12 (C12-C40) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	193 ± 58,0	mg/Kg	06/04/2005	07/04/2005	1,9	EPA 8015D/03 GC/FID EPA 3550C/00	< 750
<b>PCDD</b>							
0 1,2,3,4,6,7,8-HpCDD sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,00054	µg/kg	07/04/2005	11/04/2005	0,00054	EPA 1613B/94 mod A GC/MS EPA 3545A/98	
0 1,2,3,4,7,8-HxCDD sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,00076	µg/kg	07/04/2005	11/04/2005	0,00076	EPA 1613B/94 mod A GC/MS EPA 3545A/98	
0 1,2,3,6,7,8-HxCDD sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,00039	µg/kg	07/04/2005	11/04/2005	0,00039	EPA 1613B/94 mod A GC/MS EPA 3545A/98	
0 1,2,3,7,8,9-HxCDD sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,00045	µg/kg	07/04/2005	11/04/2005	0,00045	EPA 1613B/94 mod A GC/MS EPA 3545A/98	
0 1,2,3,7,8-PeCDD sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,00051	µg/kg	07/04/2005	11/04/2005	0,00051	EPA 1613B/94 mod A GC/MS EPA 3545A/98	
0 2,3,7,8-TCDD sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,00017	µg/kg	07/04/2005	11/04/2005	0,00017	EPA 1613B/94 mod A GC/MS EPA 3545A/98	
0 OCDD sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,00547 ± 0,0016	µg/kg	07/04/2005	11/04/2005	0,0014	EPA 1613B/94 mod A GC/MS EPA 3545A/98	
<b>PCDD e PCDF</b>							
0 - PCDD e PCDF (conversione T.E.)	0,000626	µg/kg	-----	11/04/2005		EPA 1613B/94 mod A Calcolo	< 0,1
<b>PCDF</b>							
0 1,2,3,4,6,7,8-HpCDF sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,00138 ± 0,00041	µg/kg	07/04/2005	11/04/2005	0,00049	EPA 1613B/94 mod A GC/MS EPA 3545A/98	



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	Date Analisi		MDL	Metodo di Prova	D.M. 471 All.1 Tab.1 Colonna B
			Inizio	Fine		Tecnica Metodo di Preparativa	
<b>PCDF</b>							
0 1,2,3,4,7,8,9-HpCDF sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,00011	µg/kg	07/04/2005	11/04/2005	0,00011	EPA 1613B/94 mod A GC/MS EPA 3545A/98	
0 1,2,3,4,7,8-HxCDF sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,00221 ± 0,00066	µg/kg	07/04/2005	11/04/2005	0,00027	EPA 1613B/94 mod A GC/MS EPA 3545A/98	
0 1,2,3,6,7,8-HxCDF sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,000974 ± 0,00029	µg/kg	07/04/2005	11/04/2005	0,00033	EPA 1613B/94 mod A GC/MS EPA 3545A/98	
0 1,2,3,7,8,9-HxCDF sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,00115 ± 0,00034	µg/kg	07/04/2005	11/04/2005	0,00037	EPA 1613B/94 mod A GC/MS EPA 3545A/98	
1,2,3,7,8-PeCDF sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,000831 ± 0,00025	µg/kg	07/04/2005	11/04/2005	0,00046	EPA 1613B/94 mod A GC/MS EPA 3545A/98	
0 2,3,4,6,7,8-HxCDF sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,00036	µg/kg	07/04/2005	11/04/2005	0,00036	EPA 1613B/94 mod A GC/MS EPA 3545A/98	
0 2,3,4,7,8-PeCDF sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,00026	µg/kg	07/04/2005	11/04/2005	0,00026	EPA 1613B/94 mod A GC/MS EPA 3545A/98	
0 2,3,7,8-TCDF sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,00112 ± 0,00034	µg/kg	07/04/2005	11/04/2005	0,000088	EPA 1613B/94 mod A GC/MS EPA 3545A/98	
0 OCDF sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,02 ± 0,006	µg/kg	07/04/2005	11/04/2005	0,00055	EPA 1613B/94 mod A GC/MS EPA 3545A/98	
<b>IPA</b>							
0 - IPA totali sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,039	mg/Kg	-----	11/04/2005	0,039	EPA 8270D/98 GC/MS	
0 acenaftene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,017	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,017	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 acenaftilene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,017	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,017	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 antracene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,033	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,033	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 benzo[a]antracene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,039	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,039	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[a]pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,027	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,027	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[b]fluorantene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,025	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,025	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[g,h,i]perilene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,03	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,03	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[k]fluorantene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,036	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,036	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 crisene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,026	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,026	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 50
0 dibenzo[a,e]pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,034	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,034	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 dibenzo[a,h]antracene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,036	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,036	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 fenantrene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,027	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,027	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	Date Analisi		MDL	Metodo di Prova	D.M. 471 All.1 Tab.1 Colonna B
			Inizio	Fine		Tecnica	
<b>IPA</b>							
0 fluorantene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,032	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,032	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 fluorene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,031	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,031	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 indeno[1,2,3-cd]pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,028	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,028	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 5
0 naftalene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,019	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,019	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,036	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,036	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 50

*Fine del Rapporto di Prova*

*I parametri contrassegnati con # sono eseguiti mediante l'utilizzo di prove che non rientrano nell'Accreditamento SINAL di questo laboratorio. Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento SINAL di questo laboratorio. Per le prove accreditate, eseguite secondo le modalità indicate nell'Accreditamento stesso, il SINAL garantisce: la competenza del personale, la disponibilità di strumentazione adeguata, la conformità della prova alla Norma o Procedura richiamata. I valori "MDL" indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità corretto per le diluizioni e le pesate eseguite dei parametri provati con la Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%.*

Il Responsabile Tecnico

Il Responsabile del Laboratorio

**RAPPORTO DI PROVA n° 98316/05**

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.r.l. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 4

<b>Cliente</b>	<b>ENSR ITALIA Srl</b>
<b>Indirizzo</b>	<b>Via Francesco Ferruccio, 17/A 20145 MILANO</b>
<b>Progetto/Contratto</b>	<b>11048031</b>
<b>Base/Sito</b>	<b>Località Serragiumenta - Altomonte (CS)</b>
<b>Matrice</b>	<b>Terreno</b>
<b>ata ricevimento</b>	<b>04-apr-05</b>
<b>Identificazione del Cliente</b>	<b>S9 (0,2-1,0) Tipo N</b>
<b>Identificazione interna</b>	<b>22 / 13549</b>
<b>Data emissione Rapporto di Prova</b>	<b>11-ago-05</b>
<b>Data Prelievo</b>	<b>23-mar-05</b>
<b>Procedura di Campionamento</b>	<b>Prelievo effettuato a cura del Committente</b>
<b>Note</b>	

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	Date Analisi Inizio Fine	MDL	Metodo di Prova Tecnica Metodo di Preparativa	D.M. 471 All.1 Tab.1 Colonna B
0 frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	97,6	%	06/04/2005 - 06/04/2005		D.M. 13/09/99 GU248 Gravimetria D.M. 13/09/99 GU248	
<b>Residui a diverse temperature</b>						
0 residuo a 105°C sul totale	83,1	%	05/04/2005 - 06/04/2005		IRSA Q 64 2.4.1/84 Gravimetria IRSA Q 64 2.4.1/84	
<b>Metalli</b>						
0 arsenico sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	4,96 ± 1,2	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005	0,038	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 50
0 cadmio sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,228 ± 0,057	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005	0,016	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 15
0 cromo totale sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	103 ± 26,0	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005	0,052	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 800
0 ferro sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	35000 ± 8700,0	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005	2,1	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	
0 mercurio sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,0204 ± 0,0051	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005	0,014	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 5
0 nichel sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	71,6 ± 18,0	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005	0,058	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 500
0 piombo sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	22 ± 5,5	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005	0,1	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 1000
0 rame sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	40,7 ± 10,0	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005	0,16	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 600
0 zinco sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	105 ± 26,0	mg/Kg	08/04/2005 - 09/04/2005	0,61	EPA 6020A/98 ICP-MS EPA 3051A/98	< 1500
<b>Metalli</b>						



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	Date Analisi		MDL	Metodo di Prova Tecnica Metodo di Preparativa	D.M. 471 All.1 Tab.1 Colonna B
			Inizio	Fine			
<b>Metalli</b>							
0 cromo (VI) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,0048	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,0048	EPA 7199/96 IC EPA 3060A/96	< 15
<b>PCB</b>							
0 - PCB sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,051	mg/Kg	-----	08/04/2005	0,051	EPA 8082A/00 GC/ECD	< 5
0 aroclor 1016 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,031	mg/Kg	06/04/2005	08/04/2005	0,031	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1221 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,036	mg/Kg	06/04/2005	08/04/2005	0,036	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1232 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,042	mg/Kg	06/04/2005	08/04/2005	0,042	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1242 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,031	mg/Kg	06/04/2005	08/04/2005	0,031	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1248 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,047	mg/Kg	06/04/2005	08/04/2005	0,047	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1254 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,051	mg/Kg	06/04/2005	08/04/2005	0,051	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
0 aroclor 1260 sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,036	mg/Kg	06/04/2005	08/04/2005	0,036	EPA 8082A/00 GC/ECD EPA 3550C/00	
<b>Composti idrocarburici</b>							
0 idrocarburi leggeri < C12 (C8-C11) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<2,1	mg/Kg	06/04/2005	07/04/2005	2,1	EPA 8015D/03 GC/FID EPA 3550C/00	< 250
0 idrocarburi pesanti >C12 (C12-C40) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	2,59 ± 0,78	mg/Kg	06/04/2005	07/04/2005	2,4	EPA 8015D/03 GC/FID EPA 3550C/00	< 750
<b>PCDD</b>							
0 1,2,3,4,6,7,8-HpCDD sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,000938 ± 0,00028	µg/kg	07/04/2005	11/04/2005	0,00055	EPA 1613B/94 mod A GC/MS EPA 3545A/98	
0 1,2,3,4,7,8-HxCDD sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,00077	µg/kg	07/04/2005	11/04/2005	0,00077	EPA 1613B/94 mod A GC/MS EPA 3545A/98	
0 1,2,3,6,7,8-HxCDD sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,0004	µg/kg	07/04/2005	11/04/2005	0,0004	EPA 1613B/94 mod A GC/MS EPA 3545A/98	
0 1,2,3,7,8,9-HxCDD sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,00046	µg/kg	07/04/2005	11/04/2005	0,00046	EPA 1613B/94 mod A GC/MS EPA 3545A/98	
0 1,2,3,7,8-PeCDD sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,00053	µg/kg	07/04/2005	11/04/2005	0,00053	EPA 1613B/94 mod A GC/MS EPA 3545A/98	
0 2,3,7,8-TCDD sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,00018	µg/kg	07/04/2005	11/04/2005	0,00018	EPA 1613B/94 mod A GC/MS EPA 3545A/98	
0 OCDD sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,00495 ± 0,0015	µg/kg	07/04/2005	11/04/2005	0,0015	EPA 1613B/94 mod A GC/MS EPA 3545A/98	
<b>PCDD e PCDF</b>							
0 - PCDD e PCDF (conversione T.E.)	0,000173	µg/kg	-----	11/04/2005		EPA 1613B/94 mod A Calcolo	< 0,1
<b>PCDF</b>							
0 1,2,3,4,6,7,8-HpCDF sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,00103 ± 0,00031	µg/kg	07/04/2005	11/04/2005	0,0005	EPA 1613B/94 mod A GC/MS EPA 3545A/98	



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	Date Analisi		MDL	Metodo di Prova Tecnica Metodo di Preparativa	D.M. 471 All.1 Tab.1 Colonna B
			Inizio	Fine			
<b>PCDF</b>							
0 1,2,3,4,7,8,9-HpCDF sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,00012	µg/kg	07/04/2005	11/04/2005	0,00012	EPA 1613B/94 mod A GC/MS EPA 3545A/98	
0 1,2,3,4,7,8-HxCDF sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,000528 ± 0,00016	µg/kg	07/04/2005	11/04/2005	0,00027	EPA 1613B/94 mod A GC/MS EPA 3545A/98	
0 1,2,3,6,7,8-HxCDF sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,00034	µg/kg	07/04/2005	11/04/2005	0,00034	EPA 1613B/94 mod A GC/MS EPA 3545A/98	
0 1,2,3,7,8,9-HxCDF sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,00037	µg/kg	07/04/2005	11/04/2005	0,00037	EPA 1613B/94 mod A GC/MS EPA 3545A/98	
1,2,3,7,8-PeCDF sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,00047	µg/kg	07/04/2005	11/04/2005	0,00047	EPA 1613B/94 mod A GC/MS EPA 3545A/98	
0 2,3,4,6,7,8-HxCDF sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,00041 ± 0,00012	µg/kg	07/04/2005	11/04/2005	0,00037	EPA 1613B/94 mod A GC/MS EPA 3545A/98	
0 2,3,4,7,8-PeCDF sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,00026	µg/kg	07/04/2005	11/04/2005	0,00026	EPA 1613B/94 mod A GC/MS EPA 3545A/98	
0 2,3,7,8-TCDF sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,000528 ± 0,00016	µg/kg	07/04/2005	11/04/2005	0,00009	EPA 1613B/94 mod A GC/MS EPA 3545A/98	
0 OCDF sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	0,00176 ± 0,00053	µg/kg	07/04/2005	11/04/2005	0,00056	EPA 1613B/94 mod A GC/MS EPA 3545A/98	
<b>IPA</b>							
0 - IPA totali sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,045	mg/Kg	-----	11/04/2005	0,045	EPA 8270D/98 GC/MS	
0 acenafene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,02	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,02	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 acenafilene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,019	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,019	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 antracene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,038	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,038	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 benzo[a]antracene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,045	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,045	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[a]pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,031	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,031	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[b]fluorantene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,029	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,029	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[g,h,i]perilene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,034	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,034	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 benzo[k]fluorantene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,041	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,041	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 crisene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,029	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,029	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 50
0 dibenzo[a,e]pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,04	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,04	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 dibenzo[a,h]antracene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,041	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,041	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 10
0 fenantrene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,031	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,031	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	



THEOLAB



n° 0094

Laboratorio Accreditato UNI EN ISO 17025

Campione: 22/13549

Committente: ENSR ITALIA Srl

Data di emissione: 11/08/2005

Pagina 4 di 4

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	Date Analisi		MDL	Metodo di Prova Tecnica Metodo di Preparativa	D.M. 471 All.1 Tab.1 Colonna B
			Inizio	Fine			
IPA							
0 fluorantene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,036	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,036	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 fluorene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,035	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,035	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 indeno[1,2,3-cd]pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,032	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,032	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 5
0 naftalene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,021	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,021	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	
0 pirene sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	<0,042	mg/Kg	06/04/2005	11/04/2005	0,042	EPA 8270D/98 GC/MS EPA 3550B/96	< 50

*Fine del Rapporto di Prova*

*I parametri contrassegnati con # sono eseguiti mediante l'utilizzo di prove che non rientrano nell'Accreditamento SINAL di questo laboratorio.  
 Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento SINAL di questo laboratorio.  
 Per le prove accreditate, eseguite secondo le modalità indicate nell'Accreditamento stesso, il SINAL garantisce:  
 la competenza del personale, la disponibilità di strumentazione adeguata, la conformità della prova alla Norma o Procedura richiamata.  
 I valori "MDL" indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità corretto per le diluizioni e le pesate eseguite dei parametri provati con la Norma o Procedura richiamata.  
 L'incertezza di misura (IM) espressa è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%.*

Il Responsabile Tecnico

Il Responsabile del Laboratorio

**ALLEGATO 4**

**TABELLE RIEPILOGATIVE DEI RISULTATI ANALITICI DI LABORATORIO**

# Sito di Altomonte (CS) - Indagine ambientale sul sottosuolo

Tabella 4a - Risultati delle analisi chimiche su terreni - Metalli, Idrocarburi leggeri e pesanti

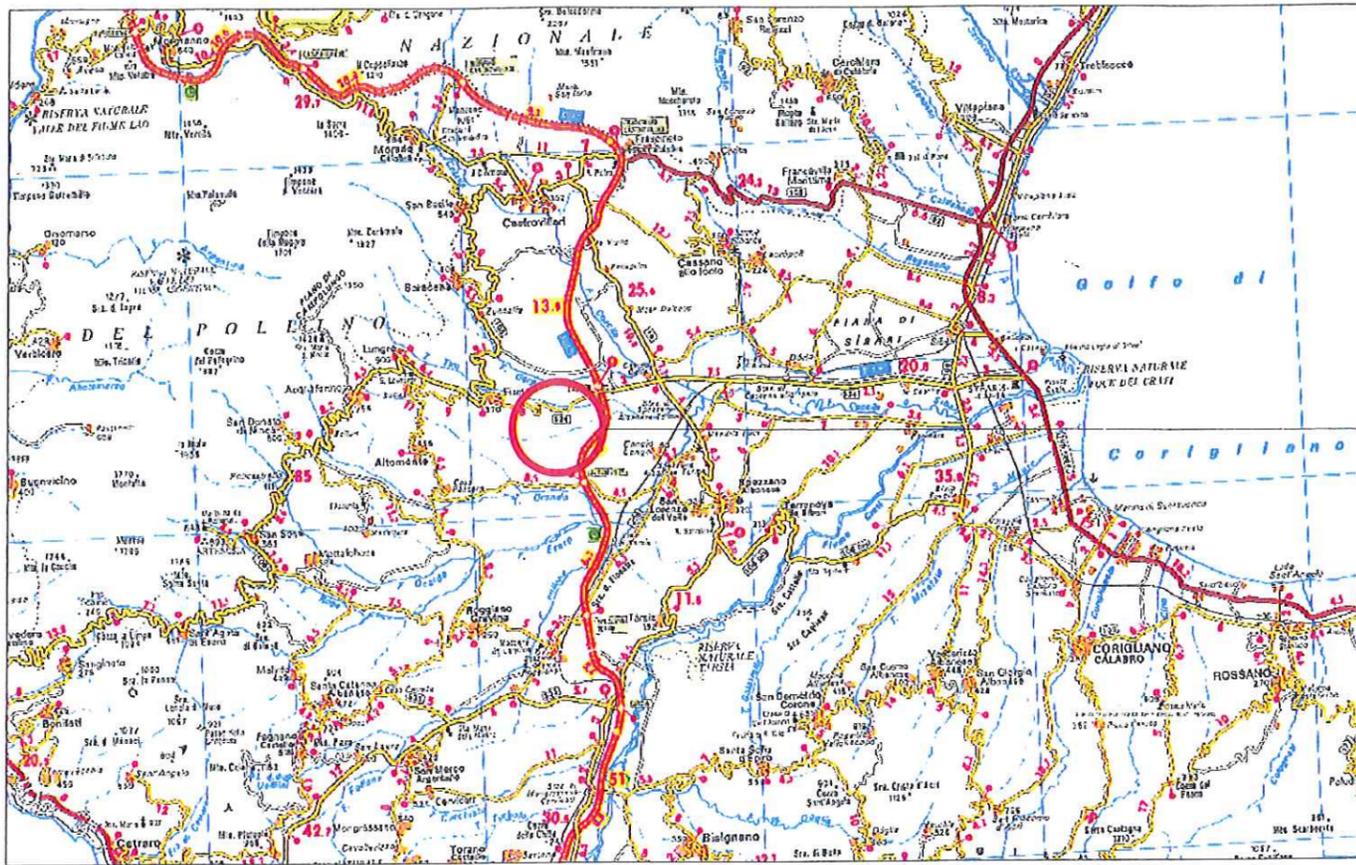
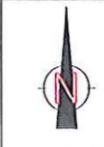
Campione	Sottovaglio 2mm (% sul secco)	Residuo 105 ° C (% sul totale)	Metalli (mg/kg)										Idrocarburi leggeri	Idrocarburi pesanti
			Arsenico	Cadmio	Cromo totale	Cromo VI	Ferro	Mercurio	Nichel	Piombo	Rame	Zinco	C<12 (mg/kg)	C>12 (mg/kg)
Limiti uso commerciale/industriale ai sensi del DM 471/99			50	15	800	15	-	5	500	1.000	600	1.500	250	750
S1 (0,0-1,0)	56,6	96,4	4,09	0,178	58,5	0,00913	20100	0,0322	38	9,52	21,8	93,9	1,88	<1,92
S1 (2,0-3,0)	52,1	92,4	3,02	0,131	46,3	0,00619	17600	0,0254	33,7	7,19	28,7	44	<1,82	<2,04
S2 (0,0-1,0)	42,5	93,2	2,75	0,101	41,8	0,0112	17700	0,0801	35,5	8,39	29,9	48,4	<1,81	<2,04
S2 (1,8-2,8)	63,4	86,5	6,94	0,315	76,8	<0,00513	25600	0,123	49,7	17,8	26	72,9	<2,02	<2,27
S3 (0,0-0,8)	57,2	97,7	5,2	0,114	44,1	<0,00484	24000	0,0527	43,5	14,7	71,6	76,6	<1,63	546
S3 (0,8-1,8)	80,8	83,1	9,11	0,274	107	0,00861	40000	0,0285	68,5	21,5	37,9	105	<2,1	<2,36
S4 (0,0-1,0)	54	97,3	2,49	0,182	28,8	0,00584	13700	<0,0135	30,1	7,27	20	38,1	<1,71	<1,92
S4 (4,0-5,0)	42,5	95,7	2,02	0,206	31,8	<0,00475	12100	<0,0139	25,9	7,23	24,3	34,8	<1,75	<1,97
S5 (0,0-0,4)	26,2	95,5	4,36	0,204	57,2	0,0094	26300	0,0204	47,8	10,7	53,8	82	<1,66	633
S5 (0,4-1,0)	79,3	84,8	5,52	0,317	120	0,0064	34500	0,0205	70,9	23,1	40,2	107	<2,01	<2,25
S6 (0,0-1,0)	52,6	95,2	4,79	0,133	42,6	<0,00475	20900	0,236	39,2	10,5	197	163	<1,74	294
S6 (2,5-3,0)	60,3	87,4	8,25	0,412	101	0,0129	35500	<0,0139	71,2	21,8	49,7	100	<1,97	<2,22
S7 (0,0-0,1)	54,2	96,4	4,41	0,193	57,2	0,00521	20300	0,094	41,6	10,6	82,8	81,6	1,98	<2,01
S7 (2,5-3,0)	54,9	91,5	4,19	0,13	49,6	0,00558	19300	0,0272	38	10,3	37,9	60,9	<1,8	<2,02
S8 (0,0-1,0)	50,7	95,8	3,51	0,119	50	<0,00466	19300	0,0237	37,4	9,75	290	228	<1,71	193
S8 (1,0-2,0)	84,7	82,1	16,7	0,264	96,6	0,0125	36100	0,0499	74,2	24,2	44,1	116	<2,12	22,7
S9 (0,2-1,0)	97,6	83,1	4,96	0,228	103	<0,00475	35000	0,0204	71,6	22	40,7	105	<2,1	2,59
S9 (2,0-3,0)	98,9	81,8	5,78	0,235	86,8	0,0145	35400	0,0229	70,1	22,8	42,1	104	<2,15	3,86
S10 (0,0-0,2)	66,7	85,2	16,9	0,204	69,3	0,00572	25800	0,0499	51,8	16,4	31,1	79,5	<1,92	<2,15
S10 (0,5-1,5)	96,8	82,7	9,74	0,253	92	<0,00466	32600	0,0171	71,5	21,7	39,9	103	<2,03	<2,28
S11 (0,0-0,5)	36,9	96,4	20,4	0,198	51,9	0,00548	29600	0,0369	56,3	17,3	59	68,9	<1,79	355
S11 (0,5-1,0)	63,2	96,2	3,45	0,149	39,7	<0,00493	19800	0,0357	37,8	8,6	26,1	51	<1,74	252

# Sito di Altomonte (CS) - Indagine ambientale sul sottosuolo

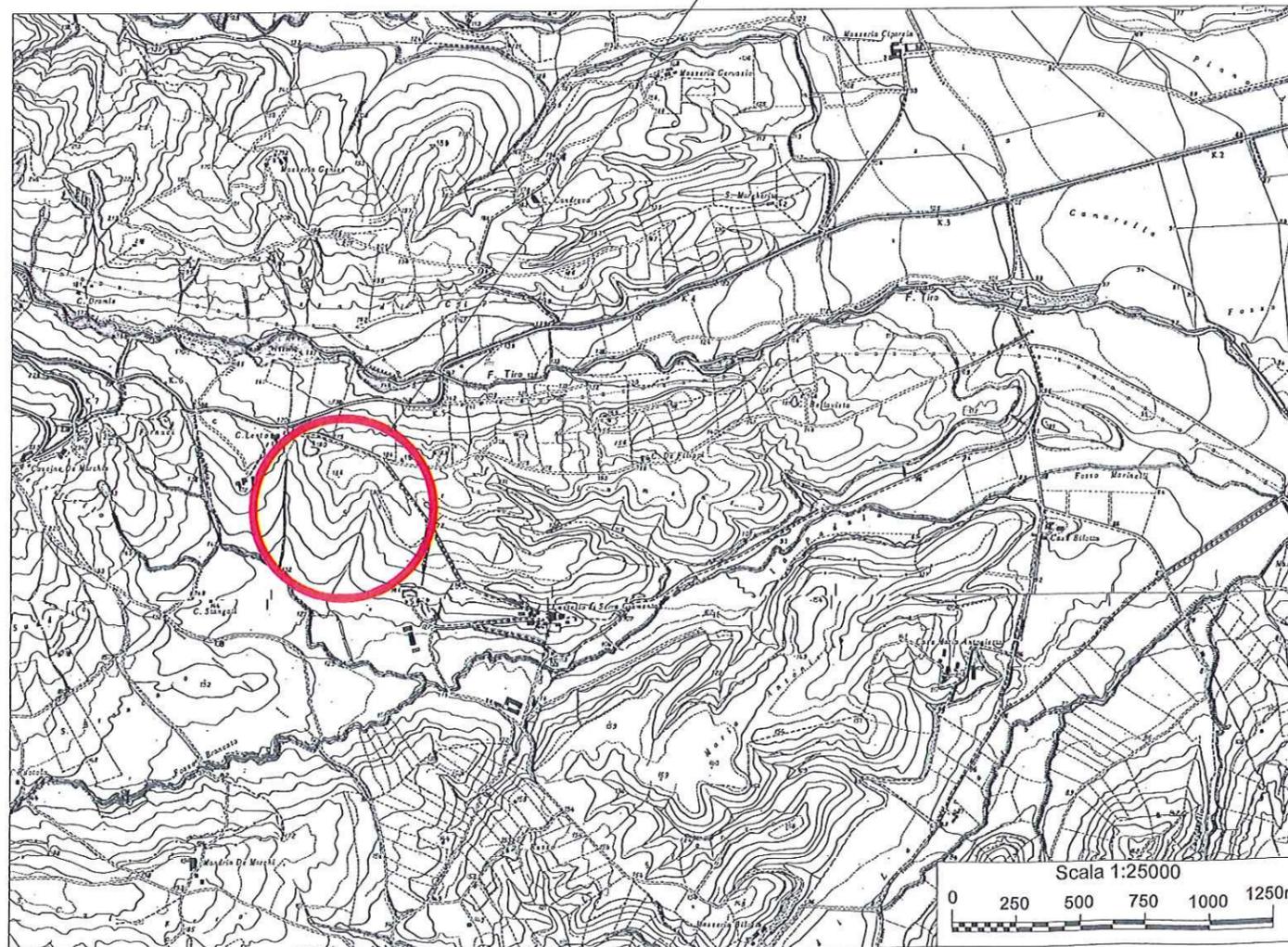
Tabella 4b - Risultati delle analisi chimiche su terreni - IPA, PCB e Diossine

Campione	Sottovaglio 2mm (% sul secco)	Residuo 105 ° C (% sul totale)	Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) (mg/kg)																	PCB (mg/kg)	Diossine (µg/kg)	
			Acenafte	Acenafilene	Antracene	Benzo[a]antracene	Benzo[a]pirene	Benzo[b]fluorantene	Benzo[ghi]perilene	Benzo[k]fluorantene	Crisene	Dibenzo[a,e]pirene	Dibenzo[a,h]antracene	Fenantrene	Fluorantene	Fluorene	Indeno[1,2,3-c,d]pirene	Naftalene	Pirene			Sommatoria IPA
Limiti uso commerciale/industriale ai sensi del DM 471/99			-	-	-	10	10	10	10	10	50	10	10	-	-	-	5	-	50	100	5	0,1
S1 (0,0-1,0)	56,6	96,4	<0,0172	<0,017	<0,0337	<0,0397	<0,0273	<0,0257	<0,03	<0,0362	<0,0258	<0,0348	<0,036	<0,0274	<0,0321	<0,0312	<0,0283	<0,0189	<0,0366	<0,0397	<0,0499	n.a.
S1 (2,0-3,0)	52,1	92,4	<0,018	<0,0178	<0,0352	<0,0415	<0,0285	<0,0269	<0,0313	<0,0378	<0,027	<0,0364	<0,0376	<0,0286	<0,0335	<0,0326	<0,0296	<0,0197	<0,0382	<0,0415	<0,0503	n.a.
S2 (0,0-1,0)	42,5	93,2	<0,0178	<0,0176	<0,0348	<0,041	<0,0282	<0,0266	<0,031	<0,0374	<0,0267	<0,036	<0,0372	<0,0283	<0,0332	<0,0323	<0,0293	<0,0195	<0,0378	<0,041	<0,0483	n.a.
S2 (1,8-2,8)	63,4	86,5	<0,019	<0,0188	<0,0371	<0,0438	<0,0301	<0,0284	<0,033	<0,04	<0,0285	<0,0384	<0,0398	<0,0302	<0,0354	<0,0344	<0,0313	<0,0208	<0,0403	<0,0438	<0,0501	n.a.
S3 (0,0-0,8)	57,2	97,7	<0,0169	<0,0167	<0,0331	0,0812	0,162	<0,0253	0,141	<0,0356	0,113	<0,0342	<0,0354	0,241	<0,0315	<0,0306	<0,0278	<0,0185	0,137	0,874	<0,0506	0,00142
S3 (0,8-1,8)	80,8	83,1	<0,0199	<0,0197	<0,0389	<0,0459	<0,0315	<0,0297	<0,0346	<0,0419	<0,0299	<0,0402	<0,0417	<0,0317	<0,0371	<0,0361	<0,0328	<0,0218	<0,0423	<0,0459	<0,05	n.a.
S4 (0,0-1,0)	54	97,3	<0,0167	<0,0165	<0,0327	<0,0385	<0,0265	<0,025	<0,0291	<0,0352	<0,0251	<0,0338	<0,035	<0,0266	<0,0312	<0,0303	<0,0275	<0,0183	<0,0355	<0,0385	<0,0473	n.a.
S4 (4,0-5,0)	42,5	95,7	<0,017	<0,0168	<0,0332	<0,0391	<0,0269	<0,0253	<0,0295	<0,0357	<0,0255	<0,0343	<0,0355	<0,027	<0,0316	<0,0308	<0,0279	<0,0186	<0,036	<0,0391	<0,0501	n.a.
S5 (0,0-0,4)	26,2	95,5	<0,0171	<0,0169	<0,0335	<0,0395	<0,0271	<0,0256	<0,0298	<0,036	<0,0257	<0,0346	<0,0358	<0,0272	<0,0319	<0,031	<0,0282	<0,0188	<0,0363	<0,0395	<0,0474	n.a.
S5 (0,4-1,0)	79,3	84,8	<0,0195	<0,0193	<0,0381	<0,045	<0,0309	<0,0291	<0,0339	<0,041	<0,0293	<0,0394	<0,0408	<0,031	<0,0364	<0,0353	<0,0321	<0,0214	<0,0414	<0,045	<0,0464	n.a.
S6 (0,0-1,0)	52,6	95,2	<0,0172	<0,017	<0,0336	<0,0396	<0,0272	<0,0257	<0,0299	<0,0362	<0,0258	<0,0347	<0,036	<0,0273	<0,032	<0,0311	<0,0283	<0,0188	<0,0365	<0,0396	<0,0484	0,0024
S6 (2,5-3,0)	60,3	87,4	<0,0187	<0,0185	<0,0365	<0,0431	<0,0296	<0,0279	<0,0325	<0,0393	<0,028	<0,0377	<0,0391	<0,0297	<0,0348	<0,0338	<0,0307	<0,0205	<0,0396	<0,0431	<0,0497	n.a.
S7 (0,0-0,1)	54,2	96,4	<0,0171	<0,0169	<0,0333	<0,0393	<0,027	<0,0255	<0,0297	<0,0359	<0,0256	<0,0345	<0,0357	<0,0271	<0,0318	<0,0309	<0,0281	<0,0187	<0,0362	<0,0393	<0,0493	n.a.
S7 (2,5-3,0)	54,9	91,5	<0,0178	<0,0176	<0,0348	<0,0411	<0,0282	<0,0266	<0,031	<0,0375	<0,0267	<0,036	<0,0373	<0,0284	<0,0332	<0,0323	<0,0293	<0,0195	<0,0378	<0,0411	<0,0473	n.a.
S8 (0,0-1,0)	50,7	95,8	<0,017	<0,0168	<0,0332	<0,0392	<0,027	<0,0254	<0,0296	<0,0358	<0,0255	<0,0344	<0,0356	<0,0271	<0,0317	<0,0308	<0,028	<0,0186	<0,0361	<0,0392	<0,0488	0,000626
S8 (1,0-2,0)	84,7	82,1	<0,0201	<0,0198	<0,0392	<0,0463	<0,0318	<0,03	<0,0349	<0,0422	<0,0301	<0,0406	<0,042	<0,0319	<0,0374	<0,0364	<0,033	<0,022	<0,0426	<0,0463	<0,0497	n.a.
S9 (0,2-1,0)	97,6	83,1	<0,0196	<0,0193	<0,0382	<0,0451	<0,031	<0,0292	<0,034	<0,0412	<0,0294	<0,0396	<0,041	<0,0311	<0,0365	<0,0355	<0,0322	<0,0214	<0,0415	<0,0451	<0,0507	0,000173
S9 (2,0-3,0)	98,9	81,8	<0,0199	<0,0197	<0,039	<0,046	<0,0316	<0,0298	<0,0347	<0,042	<0,0299	<0,0403	<0,0417	<0,0317	<0,0372	<0,0361	<0,0328	<0,0219	<0,0423	<0,046	<0,0486	n.a.
S10 (0,0-0,2)	66,7	85,2	<0,0191	<0,0189	<0,0374	<0,0441	<0,0303	<0,0286	<0,0333	<0,0402	<0,0287	<0,0386	<0,04	<0,0304	<0,0356	<0,0346	<0,0315	<0,021	<0,0406	<0,0441	<0,05	n.a.
S10 (0,5-1,5)	96,8	82,7	<0,0201	<0,0199	<0,0394	<0,0464	<0,0319	<0,0301	<0,035	<0,0424	<0,0302	<0,0407	<0,0421	<0,032	<0,0375	<0,0365	<0,0331	<0,0221	<0,0427	<0,0464	<0,0503	n.a.
S11 (0,0-0,5)	36,9	96,4	<0,0173	<0,0171	<0,0338	<0,0399	<0,0274	<0,0259	<0,0301	<0,0364	<0,026	<0,035	<0,0362	<0,0276	<0,0323	<0,0314	<0,0285	<0,019	<0,0368	<0,0399	<0,0497	n.a.
S11 (0,5-1,0)	63,2	96,2	<0,0169	<0,0167	<0,0331	<0,039	<0,0268	<0,0253	<0,0294	<0,0356	<0,0254	<0,0342	<0,0354	<0,0269	<0,0315	<0,0307	<0,0278	<0,0185	<0,0359	<0,039	<0,0487	n.a.

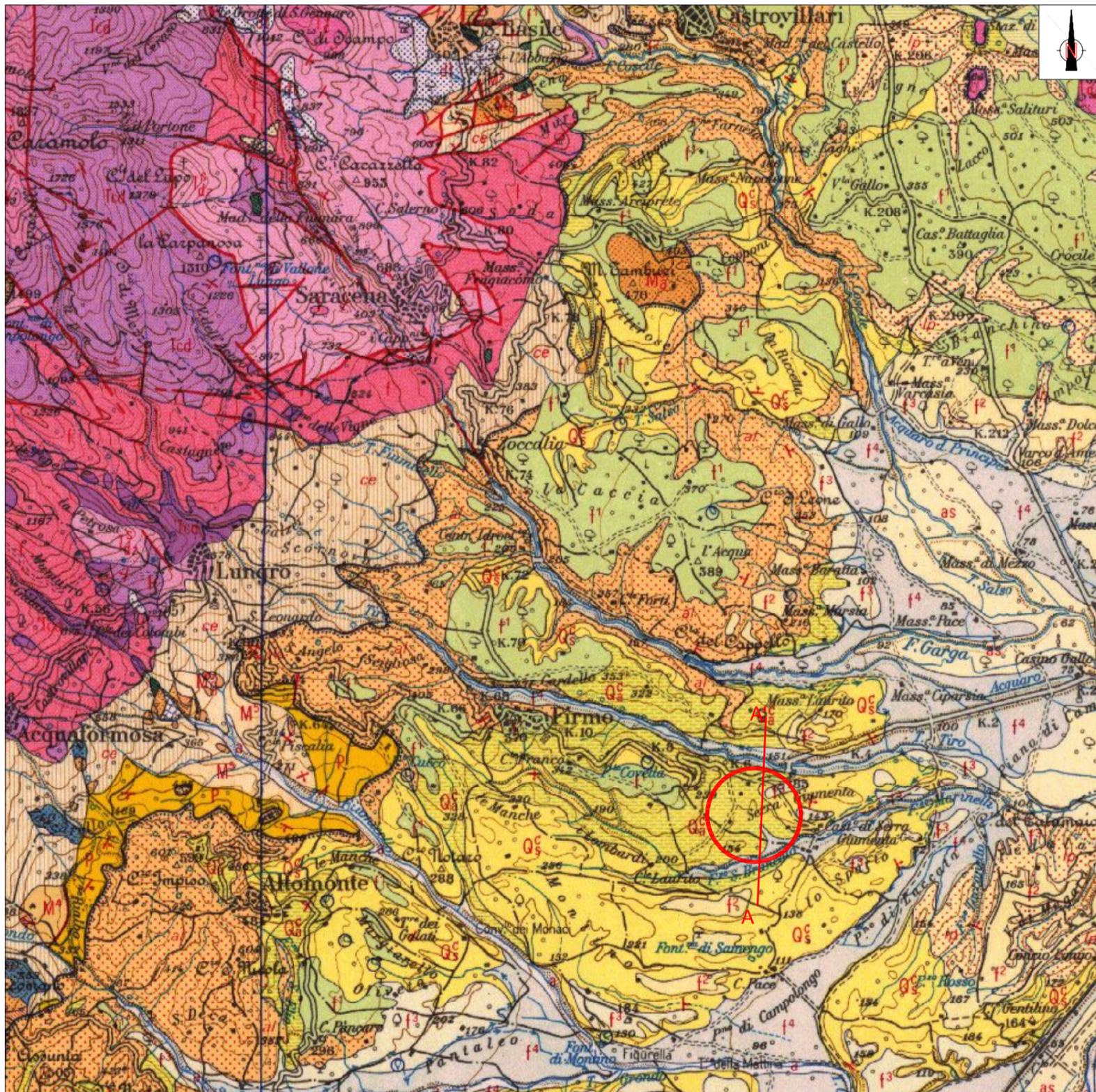
n.a. Composto non analizzato



Area indagata



Disegnato da: MNO	Approvato da: R. Pellegatta	File Tav.01, corografia
		<small>ENSR Italia S.r.l. Via F. Ferruccio, 17/A - 20145 Milano (Italy) Tel. +39-02-3180771 - Fax. +39-02-34537410 ensritalia@ensr.com - www.ensr.com</small>
		
CLIENTE EDISON		
PROGETTO Sito di Altomonte (CS): Centrale Termoelettrica in costruzione. Indagine Ambientale sul sottosuolo Relazione Tecnica		
TITOLO Inquadramento territoriale del sito		
SCALA grafica		TAVOLA 1
N° PROGETTO 11048031	DATA 19.09.05	



**Legenda della Carta Geologica:**

- Alluvioni attuali e recenti, ghiaie e sabbie dei fondovalle (Olocene).
- Alluvioni ghiaiose, talora parzialmente sabbioso-argillose, del IV° ordine dei terrazzi. (Pleistocene superiore e medio).
- Alluvioni ghiaiose, talora parzialmente sabbioso-argillose, del III° ordine dei terrazzi. (Pleistocene superiore e medio).
- Alluvioni ghiaiose, talora parzialmente sabbioso-argillose, del II° ordine dei terrazzi. (Pleistocene superiore e medio).
- Alluvioni ghiaiose e sabbiose fortemente arrossate del I° ordine dei terrazzi, presenti a livelli diversi sugli attuali fondo-valle. (Pleistocene superiore e medio).
- Ghiaie di Lauropli: conglomerati debolmente cementati e ghiaie sabbiose, da fini a medie, ad elementi prevalentemente silicei, grigio-giallastre, a stratificazione inclinata e spesso incrociata, con lenti e livelli sabbiosi e argillosi intercalati. (Pleistocene medio).
- Sabbie e ghiaie grigio-giallastre, talora arenarie debolmente cementate a stratificazione discontinua, inclinata e incrociata, con livelli argillosi e ghiaiosi intercalati (Pleistocene inferiore).
- Argille e argille siltose grigio-azzurre con livelli sabbiosi, raramente ghiaiosi, intercalati (Calabrian).
- Ghiaie di Altomonte: ghiaie e ghiaie sabbiose, conglomerati più o meno grossolani, debolmente cementati, con lenti e livelli sabbiosi, a stratificazione discontinua e inclinata, talora incrociata (Calabrian).
- Argille siltose, mamosse, grigio-azzurre, a stratificazione spesso indistinta, con ridotte e rare intercalazioni sabbiose (Pliocene).
- Argille, argille siltoso-mamosse grigio-azzurre, grigio-verdastre e brune, con straterelli sabbiosi, spesso a stratificazione indistinta; livelli di calcare evaporitico; intercalazioni lentiformi di arenarie debolmente cementate, talora turbiditiche, o gessifere, in banchi a grana da fine a grossolana, con interstrati argillosi (Messiniano).
- Molasse a Clypeaster: arenarie grossolane e breccie debolmente cementate, talora conglomerati, ad elementi costituiti prevalentemente da quarzo, feldspati e frammenti di rocce calcaree, serpentinosi e sericitiche, in grossi banchi; localmente, nella porzione superiore, livelli di mame sabbiose (Serravalliano).

**Formazione di Spezzano Albanese:** alternanza di calcari e calcareniti grigi, grigio-scuri e biancastri, di calcari marnosi rosso-fegato, calcari arenacei, con elementi cristallino-metamorfici, calcari selciferi, talora brecciatati e di argilliti e mame brune fogliettate (Turonico).

**Calcarei cristallini grigi, grigio-nocciola, biancastri,** in strati sottili, talora in banchi, oppure a stratificazione indistinta, con intercalati livelli di argilliti scure, mame e calcari listati (Trias superiore).

**Dolomie grigio-scuri o nere,** più raramente biancastre, a stratificazione indistinta, spesso fortemente alterate, polverulente, cataclastiche, sovente stromatolitiche, con livelli discontinui di mame e argilliti grigie fogliettate (Trias superiore).

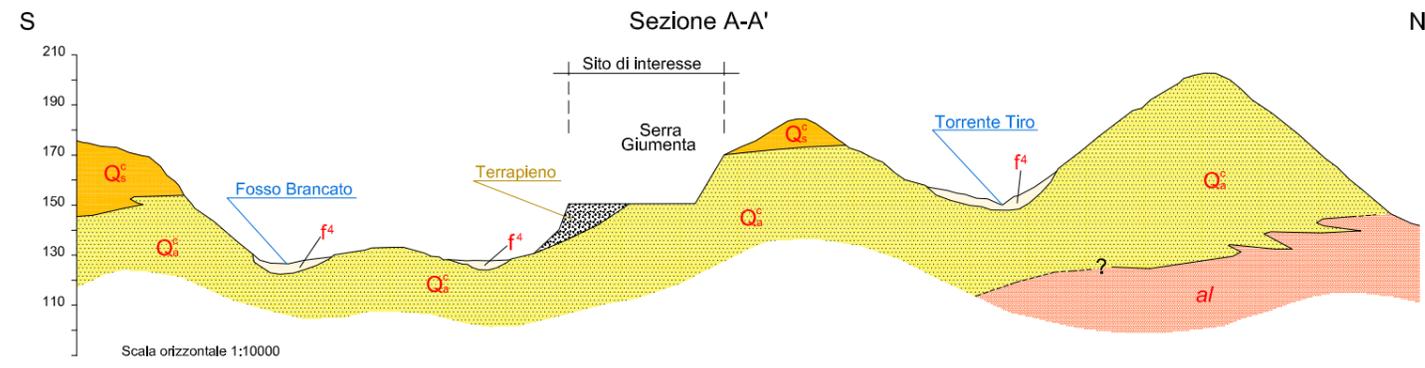
**Filladi spesso quarzifere e con lenti quarzose, lucenti,** di colore prevalentemente grigio-verdastro; cloritocisti, sericitocisti e talcoscisti di colore verdognolo; calcoscisti grigi o neri (?). In questa unità metamorfica sono di frequente inglobati lembi di calcari e marni del Tcd, di porfiriti diabasiche, diabasi, serpentine, scisti a glaucofane del p (Tcd).

**Immersione ed inclinazione degli strati:**

- 0° - 10°
- 10° - 45°
- 45° - 80°
- 80° - 90°
- Strato rovesciato
- Faglia e suo presunto prolungamento
- Sovrascorrimento: i trattini indicano la parte sovrascorsa
- Trasgressione: i puntini indicano la base della trasgressione
- Località fossilifera
- Frana
- Sorgente
- Miniera attiva (Na=salgemma; C=lignite)
- Traccia della sezione

**Legenda della Sezione:**

PERMEABILITA' RELATIVA			
IM	SP	MP	AP



**TITOLO**

**Inquadramento geologico del sito**

**PROGETTO**

**Sito di Altomonte (CS): Centrale Termoelettrica in costruzione.  
Indagine Ambientale sul sottosuolo  
Relazione Tecnica**

**CLIENTE**

**SCALA**

1:50000

**TAVOLA**

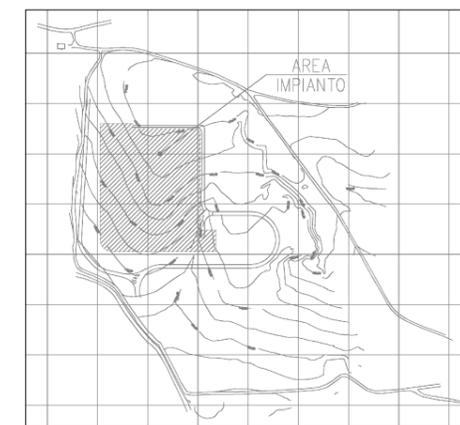
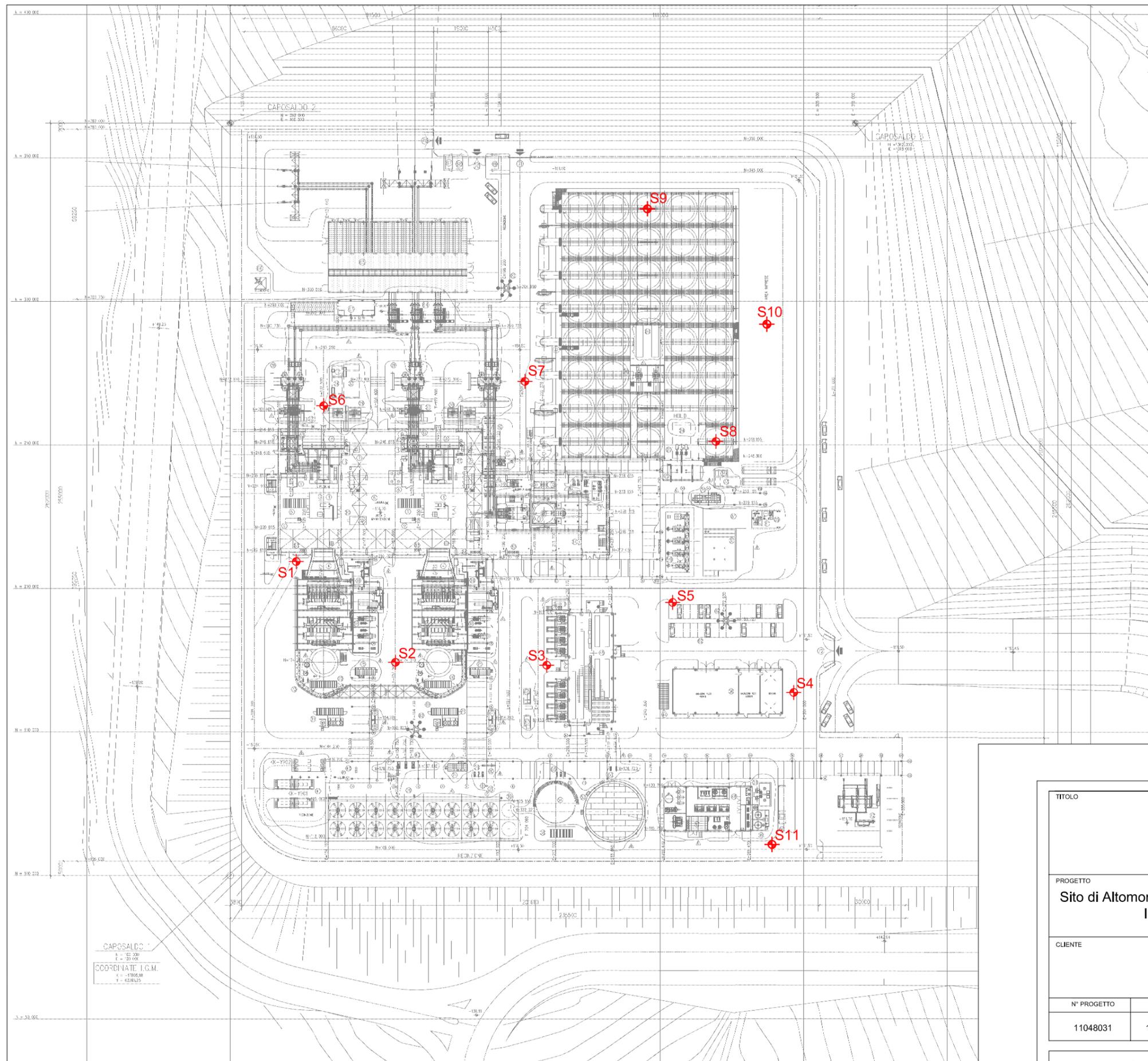
2

N° PROGETTO	DATA	DISEGNATO DA	REV	FILE	APPROVATO
11048031	19.09.05	MNO	0	Tav.02, geologica	R. Pellegatta

**ENSR INTERNATIONAL** ENSR Italia S.r.l.  
Via F. Ferruccio, 17/A - 20145 Milano (Italy)  
Tel. +39-02-3180771 - Fax. +39-02-34537410  
ensritalia@ensr.com - www.ensr.com

**Scala**

0 500 1000 1500 2000 2500 m



Pianta chiave - Scala 1:10000

Legenda:  
 S1 Sondaggi eseguiti

TITOLO						Ubicazione dei punti di indagine	
PROGETTO					SCALA		
Sito di Altomonte (CS): Centrale Termoelettrica in costruzione. Indagine Ambientale sul sottosuolo Relazione Tecnica					1:1000		
CLIENTE					TAVOLA		
					3		
11048031	19.09.05	MNO	0	Tav.03, sondaggi	R. Pellegatta		



ENSR Italia S.r.l.  
 Via F. Ferruccio, 17/A - 20145 Milano (Italy)  
 Tel. +39-02-3180771 - Fax. +39-02-34537410  
 enitalia@ensr.com - www.ensr.com

