

COMMITTENTE



DISCARICA IN LOCALITA' TORRIONE

DATI PROGETTISTI

LIVELLO PROGETTO

PROGETTAZIONE GENERALE

A.T.P.:

Mandatario: Dott. Ing. Fulvio Delucchi
Studio Tecnico Associato A.I.S.A.

Mandanti: Dott. Ing. Francesco Melidoro
Dott. Arch. Elio Conte
Dott. Geol. Andrea Fossati
Dott. Ing. Nicola Bottazzi

PROGETTO ESECUTIVO

PIANTA CHIAVE - INQUADRAMENTO

CONSULENZA SPECIALISTICA

COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

Dott. Ing. Fulvio Delucchi
Studio Tecnico Associato A.I.S.A.

TITOLO ELABORATO

Lavori di costruzione della discarica per rifiuti solidi urbani "Torrione 6"
Report indagini geognostiche

CODICE ELABORATO

SCALA

CENTRO DI COSTO

COMMESSA

| SETTORE | ARGOMENTO | NUM. PROGETTO | FASE PROGETTO | TIPO DOCUMENTO | PROGRESSIVO | SCALA | CENTRO DI COSTO | COMMESSA |
|---------|-----------|---------------|---------------|----------------|-------------|-------|-----------------|------------|
| IA | DIS | 501 | PE | RG | 004 | | 1AK09INVES020 | INVAMBIENT |

| REVISIONE | DATA EMISSIONE | DESCRIZIONE | REDAZIONE | CONTROLLO | APPROVAZIONE |
|-----------|----------------|-----------------|-----------|-----------|--------------|
| 00 | Ago-2011 | Prima emissione | F.D. | S.S. | M.D. |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| SETTORE | ARGOMENTO | NUMERO PROGETTO | FASE PROGETTO | TIPO DOCUMENTO |
|------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|-------------------------|----------------|
| CL Calore | AAS Area attrezzata di stoccaggio | ERIN Energie rinnovabili | ES Esistente | (1° carattere) |
| GS Gas | ACE Generale Acea | PEI Polo Ecologico Integrato | ND Non definito | (2° carattere) |
| IA Igiene ambientale | CMP Compostaggio | IDA Impianti Digestione Anaerob. | PP Progetto Preliminare | A Allegato |
| II Servizio idrico integrato | DEF Depuratore | PSG Palazzina servizi generali | PD Progetto Definitivo | D Disegno |
| | DIS Discarica | VAL Valorizzatore | PE Progetto Esecutivo | E Elaborato |
| | ECO Ecoisole | | R Relazione | G Genefico |
| | EPT Ecopunti | | PV Perizia di Variante | I Idraulico |
| | | | SF Studio fattibilità | M Meccanico |
| | | | | S Sicurezza |

INDICE

PREMESSA

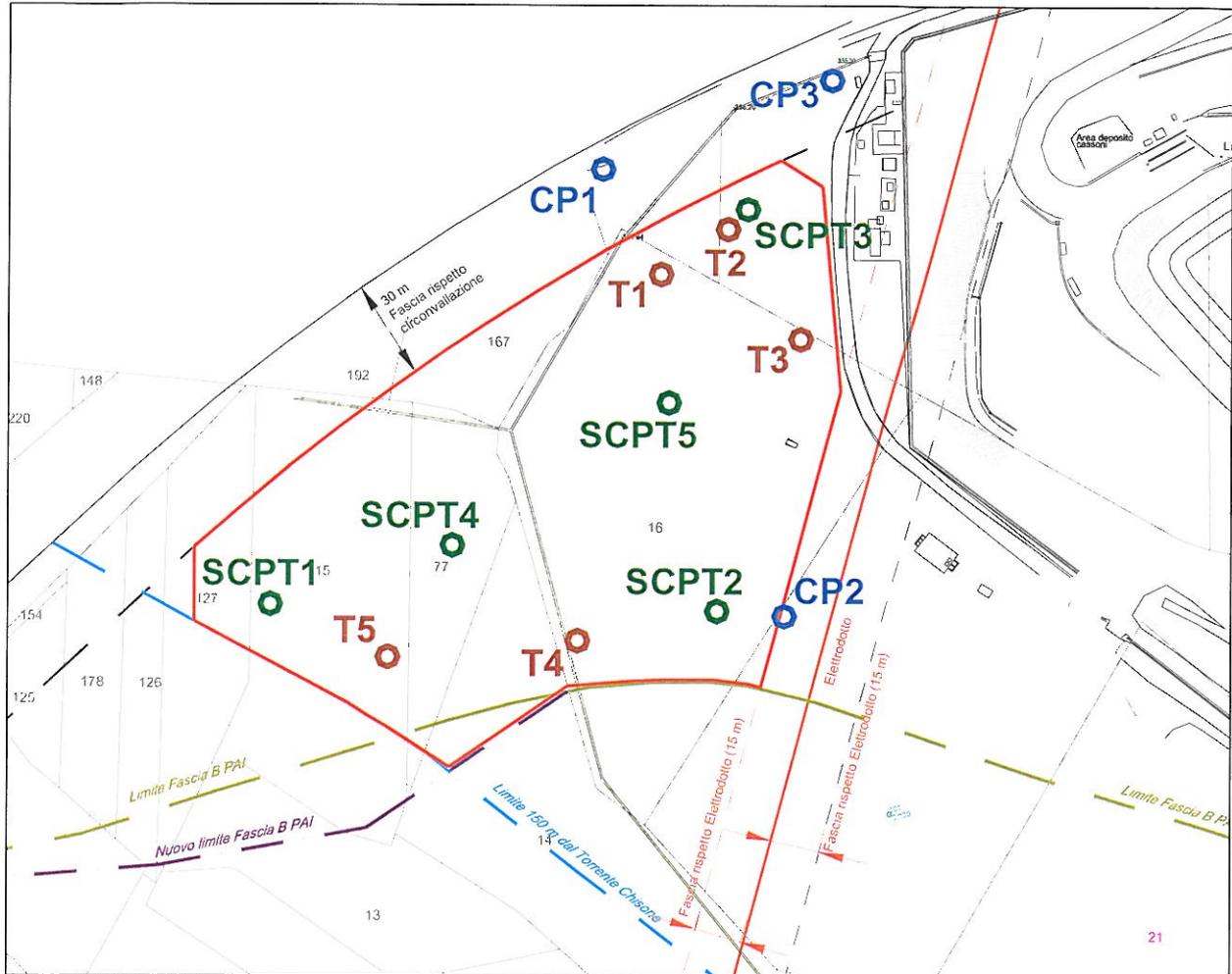
1. *Tabulati di registrazione e diagrammi delle prove penetrometriche dinamiche DPSH*
2. *Indagine sismica MASW*
3. *Stratigrafie e riprese fotografiche dei sondaggi e delle trincee esplorative*
4. *Prove di laboratorio geotecnico*
5. *Prove di laboratorio chimico*

PREMESSA

La campagna di indagini finalizzata alla ricostruzione stratigrafica ed alla caratterizzazione geotecnica e chimica dei terreni interessati dal progetto di ampliamento della discarica denominata "Torrione 6" è consistita nell'esecuzione di:

- ⇒ **n. 3 sondaggi meccanici (CP1-CP2-CP3)** spinti sino alla profondità di metri 20 dal piano campagna, attrezzati successivamente con tubo piezometrico da 4" finestrato dalla profondità di 7 metri fino a fondo foro. Sono stati prelevati 18 campioni di terreno rimaneggiato (6 per ciascun sondaggio) da sottoporre in parte ad analisi granulometriche (n. 9 campioni) e, in parte, ad analisi chimiche di laboratorio (n. 9 campioni). Le stratigrafie dei sondaggi sono riportate al punto 3).
- ⇒ **n. 5 prove penetrometriche dinamiche (SCPT) continue** sono state effettuate con maglio di peso 73 Kg, altezza di caduta 75 cm, punta con diametro 51 mm ed angolo di apertura 60°. Sono state interrotte per rifiuto a profondità variabile fra 2,40 m. e 3,60 m. dal piano campagna per la presenza di un orizzonte particolarmente resistente alla penetrazione dello strumento (ciotoli di grosse dimensioni). I tabulati di registrazione e di diagrammi delle prove sono riportati al punto 1).
- ⇒ **n. 1 indagine geofisica di tipo MASW** (punto 2).
- ⇒ **n. 5 trincee esplorative** spinte sino alla profondità di 3 m. dal piano campagna con prelievo di 15 campioni di terreno di cui 5 (1 per trincea) sottoposti ad analisi geotecniche (granulometria) (punto 4) e 10 (1 per trincea) sottoposti ad analisi chimiche (punto 5) (ricerca metalli in accordo alle procedure EPA 3051A 2007 ed EPA 6020A 2007, Idrocarburi in accordo alle procedure EPA 3550C 2007 ed EPA 8015D 2007)

Posizionamento sondaggi e penetrometrie



LEGENDA

- | | |
|---|--|
|  | Area oggetto d'intervento |
|  | Sondaggi a trincea |
|  | Penetrometrie dinamiche Standard Penetration Test |
|  | Sondaggi a rotazione a carotaggio continuo allestito a piezometro |

1. *Tabulati di registrazione e diagrammi delle prove penetrometriche dinamiche DPSH*

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA SCPT N. 1

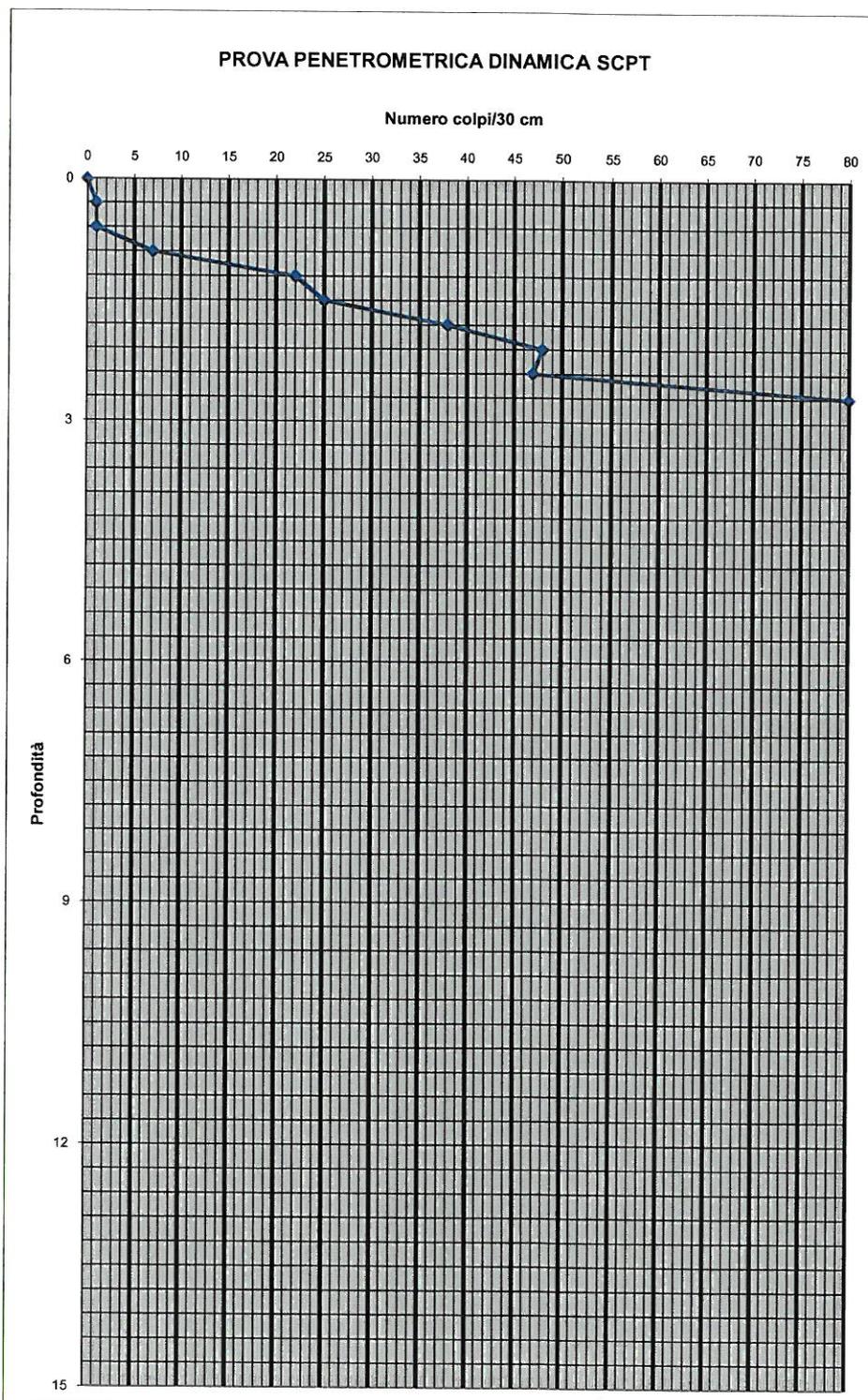
Committente: Acea

Ubicazione cantiere: Pinerolo

Data: 17/06/10

Prova n°1

| N colpi | Profondità |
|---------|------------|
| | m |
| 0 | 0 |
| 1 | 0,3 |
| 1 | 0,6 |
| 7 | 0,9 |
| 22 | 1,2 |
| 25 | 1,5 |
| 38 | 1,8 |
| 48 | 2,1 |
| 47 | 2,4 |
| 80 | 2,7 |
| | 3 |
| | 3,3 |
| | 3,6 |
| | 3,9 |
| | 4,2 |
| | 4,5 |
| | 4,8 |
| | 5,1 |
| | 5,4 |
| | 5,7 |
| | 6 |
| | 6,3 |
| | 6,6 |
| | 6,9 |
| | 7,2 |
| | 7,5 |
| | 7,8 |
| | 8,1 |
| | 8,4 |
| | 8,7 |
| | 9 |
| | 9,3 |
| | 9,6 |
| | 9,9 |
| | 10,2 |
| | 10,5 |
| | 10,8 |
| | 11,1 |
| | 11,4 |
| | 11,7 |
| | 12 |
| | 12,3 |
| | 12,6 |
| | 12,9 |
| | 13,2 |
| | 13,5 |
| | 13,8 |
| | 14,1 |
| | 14,4 |
| | 14,7 |
| | 15 |



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA SCPT N. 2

Committente: Acea

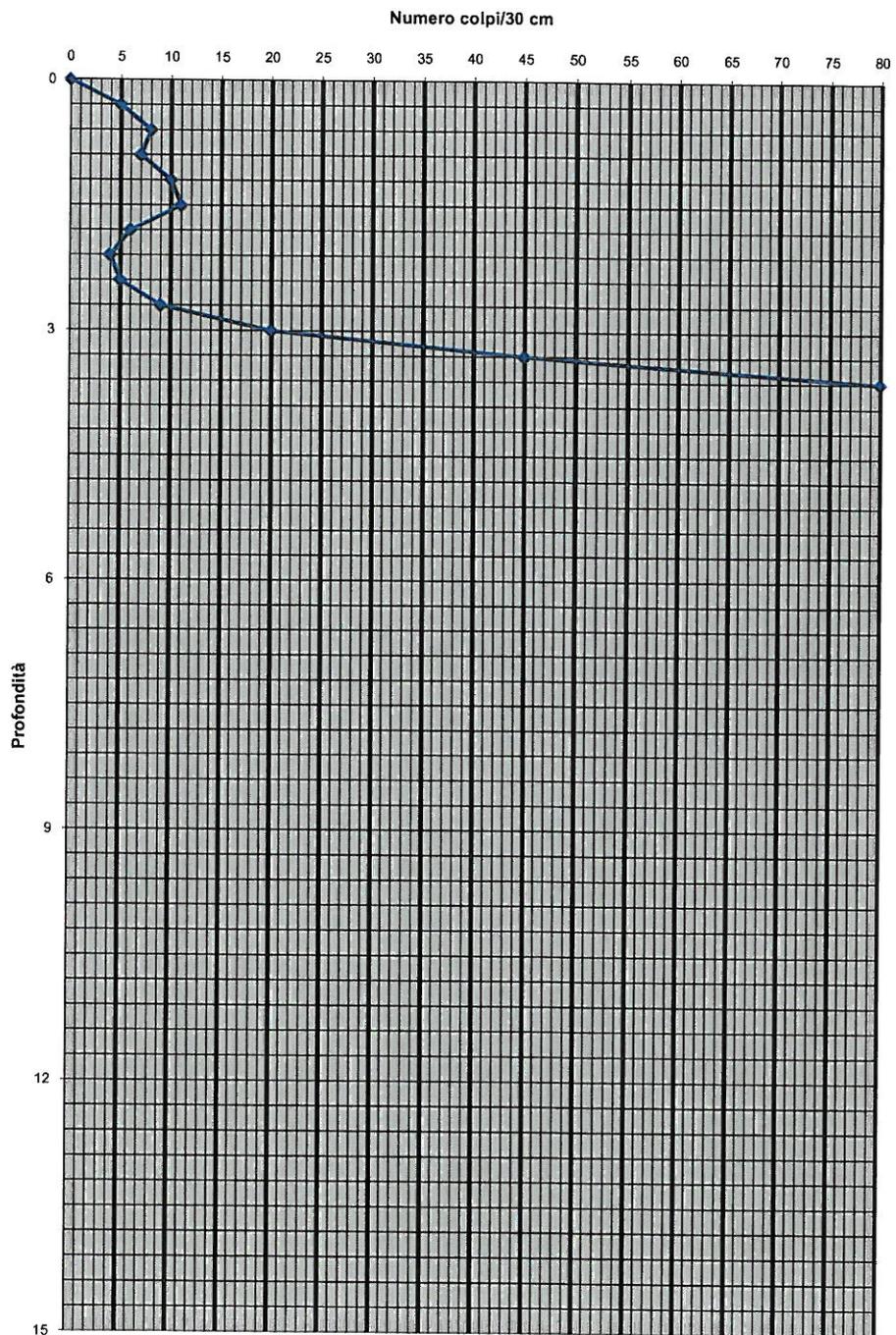
Ubicazione cantiere: Pinerolo

Data: 17/06/10

Prova n°2

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA SCPT

| N colpi | Profondità |
|---------|------------|
| | m |
| 0 | 0 |
| 5 | 0,3 |
| 8 | 0,6 |
| 7 | 0,9 |
| 10 | 1,2 |
| 11 | 1,5 |
| 6 | 1,8 |
| 4 | 2,1 |
| 5 | 2,4 |
| 9 | 2,7 |
| 20 | 3 |
| 45 | 3,3 |
| 80 | 3,6 |
| | 3,9 |
| | 4,2 |
| | 4,5 |
| | 4,8 |
| | 5,1 |
| | 5,4 |
| | 5,7 |
| | 6 |
| | 6,3 |
| | 6,6 |
| | 6,9 |
| | 7,2 |
| | 7,5 |
| | 7,8 |
| | 8,1 |
| | 8,4 |
| | 8,7 |
| | 9 |
| | 9,3 |
| | 9,6 |
| | 9,9 |
| | 10,2 |
| | 10,5 |
| | 10,8 |
| | 11,1 |
| | 11,4 |
| | 11,7 |
| | 12 |
| | 12,3 |
| | 12,6 |
| | 12,9 |
| | 13,2 |
| | 13,5 |
| | 13,8 |
| | 14,1 |
| | 14,4 |
| | 14,7 |
| | 15 |



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA SCPT N. 3

Committente: Acea

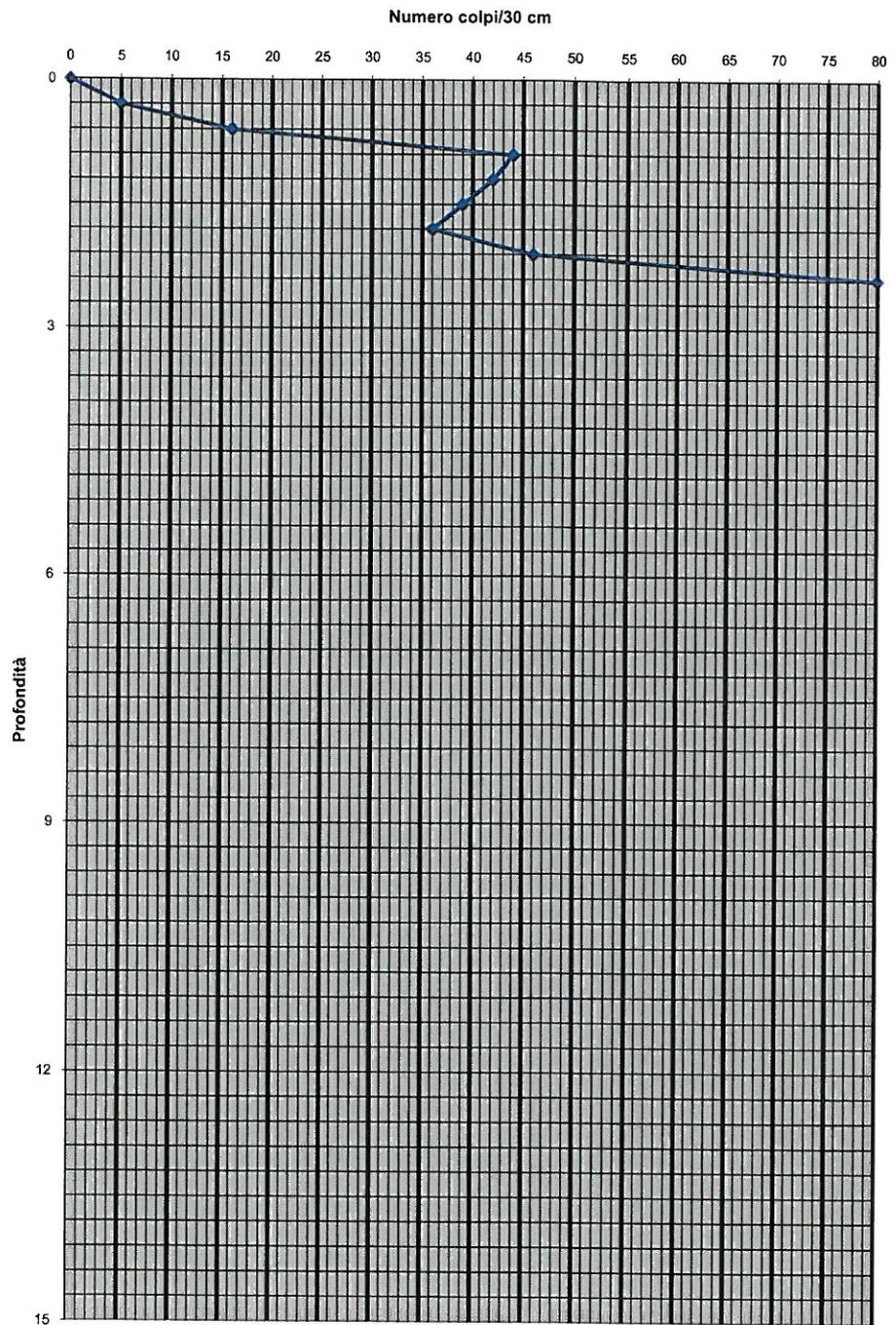
Ubicazione cantiere: Pinerolo

Data: 17/06/10

Prova n°3

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA SCPT

| N colpi | Profondità |
|---------|------------|
| 0 | 0 |
| 5 | 0,3 |
| 16 | 0,6 |
| 44 | 0,9 |
| 42 | 1,2 |
| 39 | 1,5 |
| 36 | 1,8 |
| 46 | 2,1 |
| 80 | 2,4 |
| | 2,7 |
| | 3 |
| | 3,3 |
| | 3,6 |
| | 3,9 |
| | 4,2 |
| | 4,5 |
| | 4,8 |
| | 5,1 |
| | 5,4 |
| | 5,7 |
| | 6 |
| | 6,3 |
| | 6,6 |
| | 6,9 |
| | 7,2 |
| | 7,5 |
| | 7,8 |
| | 8,1 |
| | 8,4 |
| | 8,7 |
| | 9 |
| | 9,3 |
| | 9,6 |
| | 9,9 |
| | 10,2 |
| | 10,5 |
| | 10,8 |
| | 11,1 |
| | 11,4 |
| | 11,7 |
| | 12 |
| | 12,3 |
| | 12,6 |
| | 12,9 |
| | 13,2 |
| | 13,5 |
| | 13,8 |
| | 14,1 |
| | 14,4 |
| | 14,7 |
| | 15 |



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA SCPT N. 4

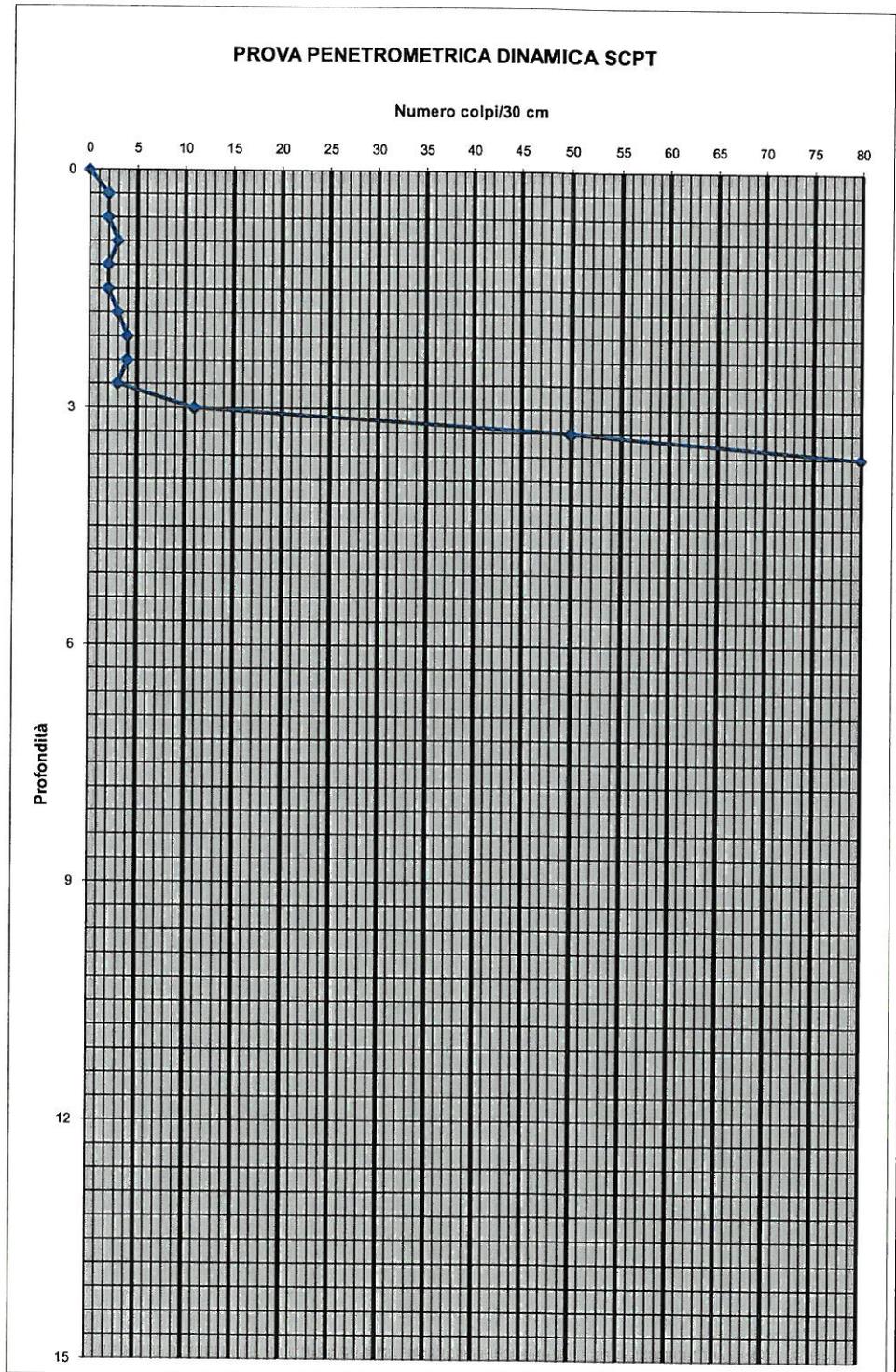
Committente: Acea

Ubicazione cantiere: Pinerolo

Data: 17/06/10

Prova n°4

| N colpi | Profondità |
|---------|------------|
| | m |
| 0 | 0 |
| 2 | 0,3 |
| 2 | 0,6 |
| 3 | 0,9 |
| 2 | 1,2 |
| 2 | 1,5 |
| 3 | 1,8 |
| 4 | 2,1 |
| 4 | 2,4 |
| 3 | 2,7 |
| 11 | 3 |
| 50 | 3,3 |
| 80 | 3,6 |
| | 3,9 |
| | 4,2 |
| | 4,5 |
| | 4,8 |
| | 5,1 |
| | 5,4 |
| | 5,7 |
| | 6 |
| | 6,3 |
| | 6,6 |
| | 6,9 |
| | 7,2 |
| | 7,5 |
| | 7,8 |
| | 8,1 |
| | 8,4 |
| | 8,7 |
| | 9 |
| | 9,3 |
| | 9,6 |
| | 9,9 |
| | 10,2 |
| | 10,5 |
| | 10,8 |
| | 11,1 |
| | 11,4 |
| | 11,7 |
| | 12 |
| | 12,3 |
| | 12,6 |
| | 12,9 |
| | 13,2 |
| | 13,5 |
| | 13,8 |
| | 14,1 |
| | 14,4 |
| | 14,7 |
| | 15 |



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA SCPT N. 5

Committente: Acea

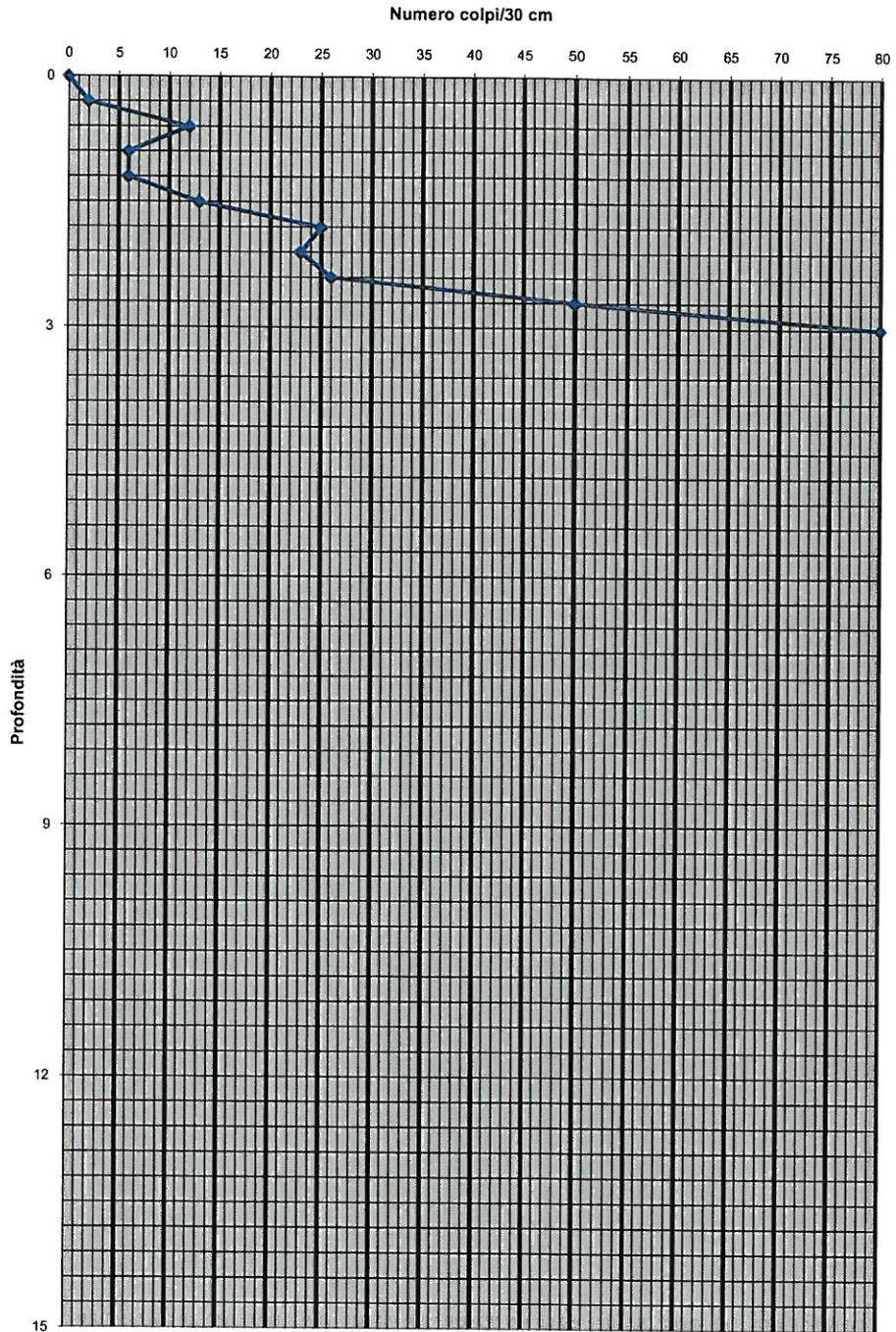
Ubicazione cantiere: Pinerolo

Data: 17/06/10

Prova n°5

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA SCPT

| N colpi | Profondità |
|---------|------------|
| | m |
| 0 | 0 |
| 2 | 0,3 |
| 12 | 0,6 |
| 6 | 0,9 |
| 6 | 1,2 |
| 13 | 1,5 |
| 25 | 1,8 |
| 23 | 2,1 |
| 26 | 2,4 |
| 50 | 2,7 |
| 80 | 3 |
| | 3,3 |
| | 3,6 |
| | 3,9 |
| | 4,2 |
| | 4,5 |
| | 4,8 |
| | 5,1 |
| | 5,4 |
| | 5,7 |
| | 6 |
| | 6,3 |
| | 6,6 |
| | 6,9 |
| | 7,2 |
| | 7,5 |
| | 7,8 |
| | 8,1 |
| | 8,4 |
| | 8,7 |
| | 9 |
| | 9,3 |
| | 9,6 |
| | 9,9 |
| | 10,2 |
| | 10,5 |
| | 10,8 |
| | 11,1 |
| | 11,4 |
| | 11,7 |
| | 12 |
| | 12,3 |
| | 12,6 |
| | 12,9 |
| | 13,2 |
| | 13,5 |
| | 13,8 |
| | 14,1 |
| | 14,4 |
| | 14,7 |
| | 15 |



2. *Indagine sismica MASW*



Eurogeo S.r.l.

Comune di Pinerolo (TO)

Ampliamento della discarica di Pinerolo – A.C.E.A. S.p.a.



**Indagine MASW finalizzata alla determinazione del
parametro Vs30 per la classificazione sismica dei suoli**

Relazione Tecnica

Relazione n.: 1351/2010
Redatto da: Dott. Luigi Benente
Controllato da: Dott. Geol. Mario Naldi
Data: Giugno 2010
Revisione: 0

| | | |
|-----|--|---|
| 1 | INTRODUZIONE | 1 |
| 2 | STRUMENTAZIONE UTILIZZATA | 1 |
| 3 | UBICAZIONE INDAGINI E ACQUISIZIONE DATI | 1 |
| 4 | ELABORAZIONE DATI..... | 2 |
| 5 | RISULTATI DELLE PROVE MASW | 2 |
| 5.1 | DEFINIZIONE DEL CALCOLO DELL'AZIONE SISMICA DI PROGETTO | 2 |
| 5.2 | PROFILO DI VELOCITA' E VALUTAZIONE DEL PARAMETRO V_{s30} | 4 |
| 6 | CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE | 4 |

In allegato:

- Appendice A Cenni sulla metodologia MASW

Figure:

- Figura 1 Ubicazione indagini geofisiche
Figure 2+4 Risultati indagini MASW
Figura 5 Documentazione fotografica



1 INTRODUZIONE

La presente relazione illustra e descrive l'indagine geofisica di tipo sismico (MASW – Multichannel Analysis of Surface Waves), realizzata all'interno di un'area oggetto dell'ampliamento della discarica di Pinerolo.

Scopo dell'indagine è definire il parametro V_{S30} per la classificazione sismica dei suoli (in accordo all'OPCM 3274 e successivi aggiornamenti).

Il piano di indagini ha previsto la realizzazione di una prova MASW dalla quale si è ottenuto un valore di V_{S30} pari a 371 m/s; tale valore rientra all'interno della categoria sismica di suoli "B".

2 STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

L'acquisizione dei dati sismici è stata realizzata con un sismografo a 24 canali dotato di un convertitore analogico/digitale a 24 bit (unità Daq Link II, Seismic Source Ltd.). Lo strumento è fornito di una connessione di rete standard 10/100 (base RJ45) per la comunicazione con un computer portatile su cui è installato un apposito programma (VibraScope® v.2.2.87) che gestisce la visualizzazione, l'analisi e la memorizzazione delle forme d'onda registrate.

I geofoni utilizzati (Weihai Sunfull) possiedono una frequenza di risonanza pari 4.5 Hz con distorsione inferiore allo 0.2%.

L'energizzazione si è ottenuta con massa battente da 8 Kg su piastra metallica. Per l'innesco (trigger) si è utilizzato uno "shock sensor" collegato alla mazza battente e connesso via cavo al sismografo.

3 UBICAZIONE INDAGINI E ACQUISIZIONE DATI

L'indagine MASW (Multichannel Analysis of Surface Waves) è stata effettuata realizzando uno stendimento lineare di 46 m di lunghezza, con 24 geofoni a 4.5 Hz equispaziati di 2 m (l'ubicazione è riportata in Figura 1).

Per l'acquisizione dei dati sono state effettuate nove basi di energizzazione; i punti di battuta sono stati generati ad un'estremità dello stendimento ad una distanza massima di 14 metri dal primo geofono. Per ogni punto di energizzazione sono stati generati almeno 3 impulsi sismici.

Cenni relativi alla metodologia di indagine sono riportati in Appendice A.



4 ELABORAZIONE DATI

I dati acquisiti sono stati elaborati con il software Surfseis V. 2.05 (Kansas University, USA), che analizza la curva di dispersione sperimentale per le onde di Rayleigh. L'inversione numerica della curva, secondo un processo iterativo ai minimi quadrati, consente di ottenere un profilo di velocità delle onde di taglio nel sottosuolo.

5 RISULTATI DELLE PROVE MASW

5.1 DEFINIZIONE DEL CALCOLO DELL'AZIONE SISMICA DI PROGETTO

Secondo la normativa sismica vigente (D.M. 14/01/2008), il Comune di Pinerolo ricade in zona 2 (Tabella 1).

| Regione | Provincia | Cod_Istat | Denominazione | Zona sismica 2006 |
|----------|-----------|-----------|---------------|-------------------|
| Piemonte | Torino | 1001191 | Pinerolo | 2 |

Tabella 1 - Classificazione sismica del comune di Pinerolo (classificazione sismica dell'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n°3274/03, aggiornato con le comunicazioni delle regioni 2006)

La medesima normativa individua come parametro di riferimento per la classificazione sismica dei suoli la velocità media di propagazione delle onde di taglio entro i primi 30 m di profondità dal piano campagna (V_{S30}) e viene calcolato con la seguente formula:

$$V_{S30} = \frac{30}{\sum_{i=1,N} \frac{h_i}{V_i}}$$

dove h_i e V_i indicano lo spessore (in m) e la velocità (in m/s) delle onde di taglio (per deformazioni di taglio $\gamma < 10^{-6}$) dello strato i -esimo, per un totale di N strati presenti nei 30 m superiori.

Nella Tabella 2, riportata nella pagina seguente, si presenta la classificazione sismica prevista dal suddetto Decreto Ministeriale.



| Suolo | Descrizione geotecnica | Vs ₃₀ (m/s) |
|-----------|--|------------------------|
| A | Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi caratterizzati da valori di Vs,30 superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie uno strato di alterazione, con spessore massimo pari a 3 m. | >800 |
| B | Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di Vs,30 compresi tra 360 m/s e 800 m/s (ovvero NSPT,30 > 50 nei terreni a grana grossa e cu,30 > 250 kPa nei terreni a grana fina). | 360÷800 |
| C | Depositati di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di Vs,30 compresi tra 180 m/s e 360 m/s (ovvero 15 < NSPT,30 < 50 nei terreni a grana grossa e 70 < cu,30 < 250 kPa nei terreni a grana fina). | 180÷360 |
| D | Depositati di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti, con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di Vs,30 inferiori a 180 m/s (ovvero NSPT,30 < 15 nei terreni a grana grossa e cu,30 < 70 kPa nei terreni a grana fina). | <180 |
| E | Terreni dei sottosuoli di tipo C o D per spessore non superiore a 20 m, posti sul substrato di riferimento (con Vs > 800 m/s). | - |
| S1 | Depositati di terreni caratterizzati da valori di Vs,30 inferiori a 100 m/s (ovvero 10 < cu,30 < 20 kPa), che includono uno strato di almeno 8 m di terreni a grana fina di bassa consistenza, oppure che includono almeno 3 m di torba o di argille altamente organiche. | <100 |
| S2 | Depositati di terreni suscettibili di liquefazione, di argille sensitive o qualsiasi altra categoria di sottosuolo non classificabile nei tipi precedenti. | - |

Tabella 2: Classificazione del tipo di suolo secondo la nuova normativa sismica italiana O.P.C.M. n. 3431/2005 (le profondità si riferiscono al piano di posa delle fondazioni).



5.2 PROFILO DI VELOCITA' E VALUTAZIONE DEL PARAMETRO V_{s30}

Come illustrato nelle Figure 2 + 4, i valori di V_{s30} ottenuto con la prove MASW è pari a 371 m/s.
Come indicato nella precedente tabella 2, i valori rilevati rientrano pienamente nella classe di suolo "B"

| | | |
|----------|---|---------|
| B | Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,30}$ compresi tra 180 m/s e 360 m/s (ovvero $15 < NSPT_{,30} < 50$ nei terreni a grana grossa e $70 < cu_{,30} < 250$ kPa nei terreni a grana fina). | 180+360 |
|----------|---|---------|

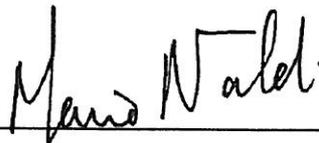
6 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

I risultati della prova sismica realizzata nel Comune di Pinerolo nell'ambito di un'area oggetto di futura realizzazione di ampliamento della discarica, hanno evidenziato un suolo di categoria sismica "B", con valori di V_{s30} pari a 371 m/s.

Relazione redatta da:
Dott. Luigi Benente



Controllata da:
Dott. Geol. Mario Naldi



APPENDICE A

Cenni sulla metodologia MASW



CENNI TEORICI SULLA METODOLOGIA MASW

La propagazione delle onde di Rayleigh in un mezzo verticalmente eterogeneo, è un fenomeno multi-modale: data una determinata stratigrafia, in corrispondenza di una certa frequenza, possono esistere diverse lunghezze d'onda. Di conseguenza, ad una determinata frequenza possono corrispondere diverse velocità di fase, ad ognuna delle quali corrisponde un modo di propagazione, e differenti modi di vibrazione possono esibirsi simultaneamente.

La curva di dispersione ottenuta elaborando i dati derivanti dalle indagini sismiche col metodo SWM (surface waves multichannel) è una curva apparente, derivante dalla sovrapposizione delle curve relative ai vari modi di vibrazione, e che per i limiti indotti dal campionamento non necessariamente coincide con singoli modi nei diversi intervalli di frequenza campionati.

Il processo di caratterizzazione basato sul metodo delle onde superficiali, schematizzato in Figura A.1 e A2, può essere suddiviso in tre fasi:

- 1) Acquisizione (Figura A.1) e passiva;
- 2) Processing (Figura A.2);
- 3) Inversione (Figura A.3).

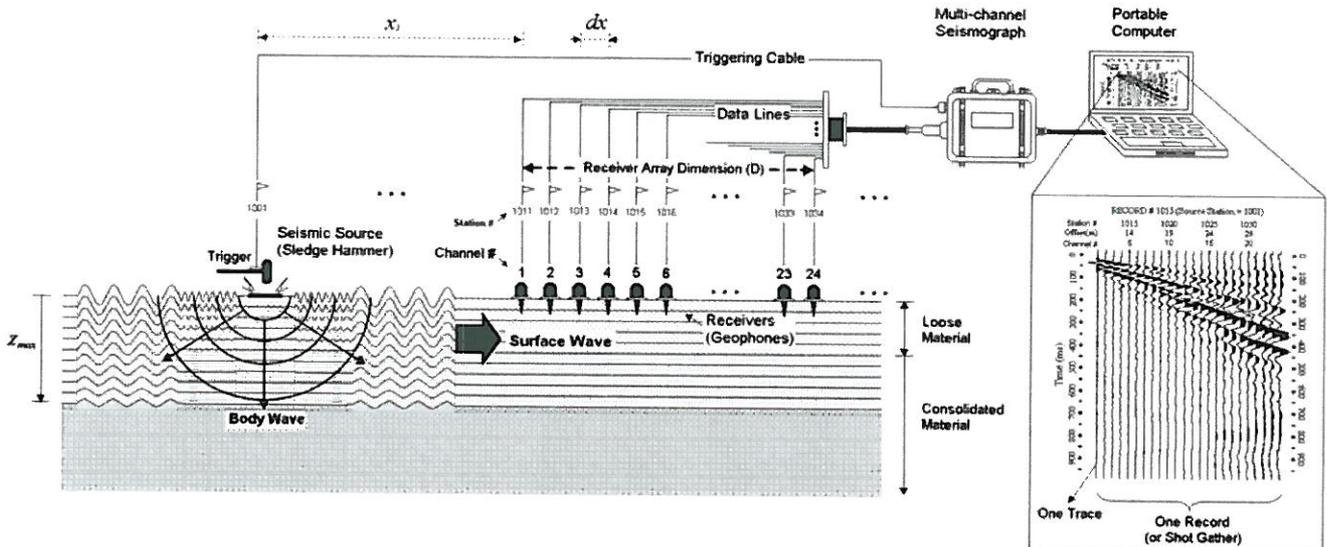


Figura A.1- Schema di acquisizione dati MASW

I dati acquisiti vengono sottoposti ad una fase di processing che consente di stimare la curva di dispersione caratteristica del sito in oggetto ovvero, la velocità di fase delle onde di Rayleigh in funzione della frequenza (il codice di calcolo utilizzato è SurfSeis ® versione 2.0, Kansas University USA).

Esistono diverse tecniche di processing per estrarre dai sismogrammi le caratteristiche dispersive del sito. La metodologia più diffusa è l'analisi spettrale in dominio f-k (frequenza-numero d'onda). I dati sismici registrati vengono sottoposti a una doppia trasformata di Fourier che consente di passare dal dominio x-t (spazio tempo) al dominio f-k. Lo spettro f-k del segnale consente di ottenere una curva di dispersione per le onde di Rayleigh, nell'ipotesi che nell'intervallo di frequenze analizzato le onde che si propagano con il maggiore contenuto di energia siano proprio le onde di Rayleigh, e se le caratteristiche del sito sono tali da consentire la propagazione delle onde superficiali e un comportamento dispersivo delle stesse. Si dimostra infatti che la velocità delle onde di Rayleigh è associata ai massimi dello spettro f-k; si può ottenere facilmente una curva di dispersione individuando ad ogni frequenza il picco spettrale, al quale è associato un numero d'onda k e quindi una velocità delle onde di Rayleigh V_R , determinabile in base alla teoria delle onde dalla relazione:

$$V_R(f) = 2\pi f/k$$

Riportando le coppie di valori (V_R, f) in un grafico, si ottiene la curva di dispersione utilizzabile nella successiva fase di inversione (Figura A.2). La fase di inversione deve essere preceduta da una parametrizzazione del sottosuolo, che viene di norma schematizzato come un mezzo visco-elastico a strati piano-paralleli, omogenei ed isotropi, nel quale l'eterogeneità è rappresentata dalla differenziazione delle caratteristiche meccaniche degli strati

Il processo di inversione è iterativo: a partire da un profilo di primo tentativo, costruito sulla base di metodi semplificati, ed eventualmente delle informazioni note a priori riguardo la stratigrafia, il problema diretto viene risolto diverse volte variando i parametri che definiscono il modello. Il processo termina quando viene individuato quel set di parametri di modello che minimizza la differenza fra il set di dati sperimentali (curva di dispersione misurata) e il set di dati calcolati (curva di dispersione sintetica). Usualmente, algoritmi di minimizzazione ai minimi quadrati vengono utilizzati per automatizzare la procedura (Figura A.3).



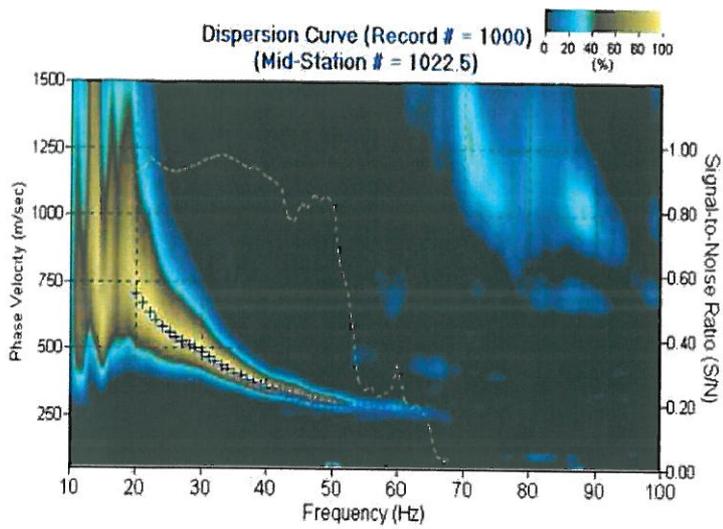


Figura A.2 Curva di dispersione della velocità Vs in funzione della frequenza e della velocità di fase

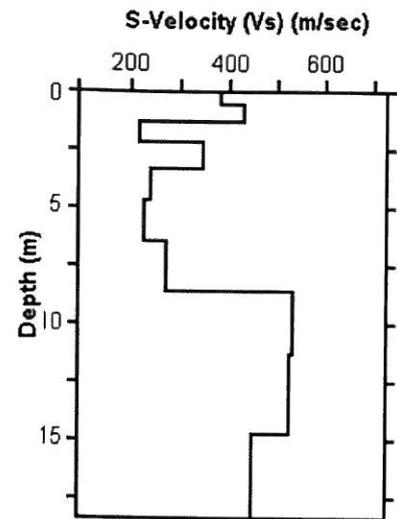
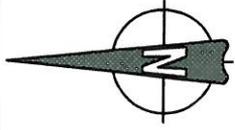


Figura A.3 Modello di propagazione delle velocità delle onde Vs

FIGURE





Scala 1:1000

Legenda

- Stendimento linea MASW
- Centro linea MASW
- Ubicazione profilo Vs30



Techgea Servizi S.p.A.
Via Medagiani 28/a - 10137 Torino
Tel. +39 011 7617113
Fax +39 011 7617173
e-mail: info@techgea.eu

Committente: EUROGEO S.r.l.

Oggetto: Indagine MASW

Sito: Pinerole (TO)

Titolo: Ubicazioni indagine MASW

Data: Giugno 2010 Figura: 1

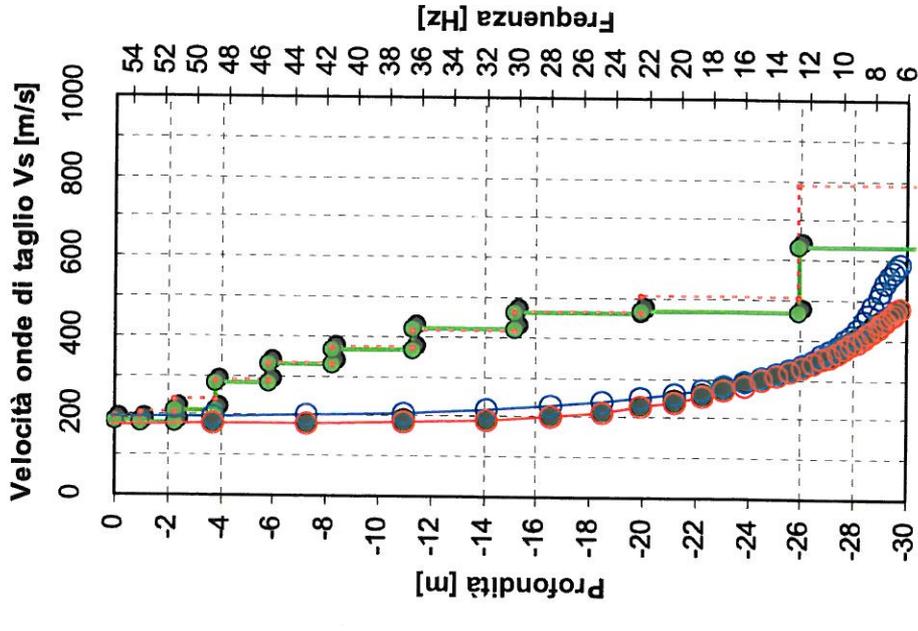
Relazione: 1351-10 Revisione: 0



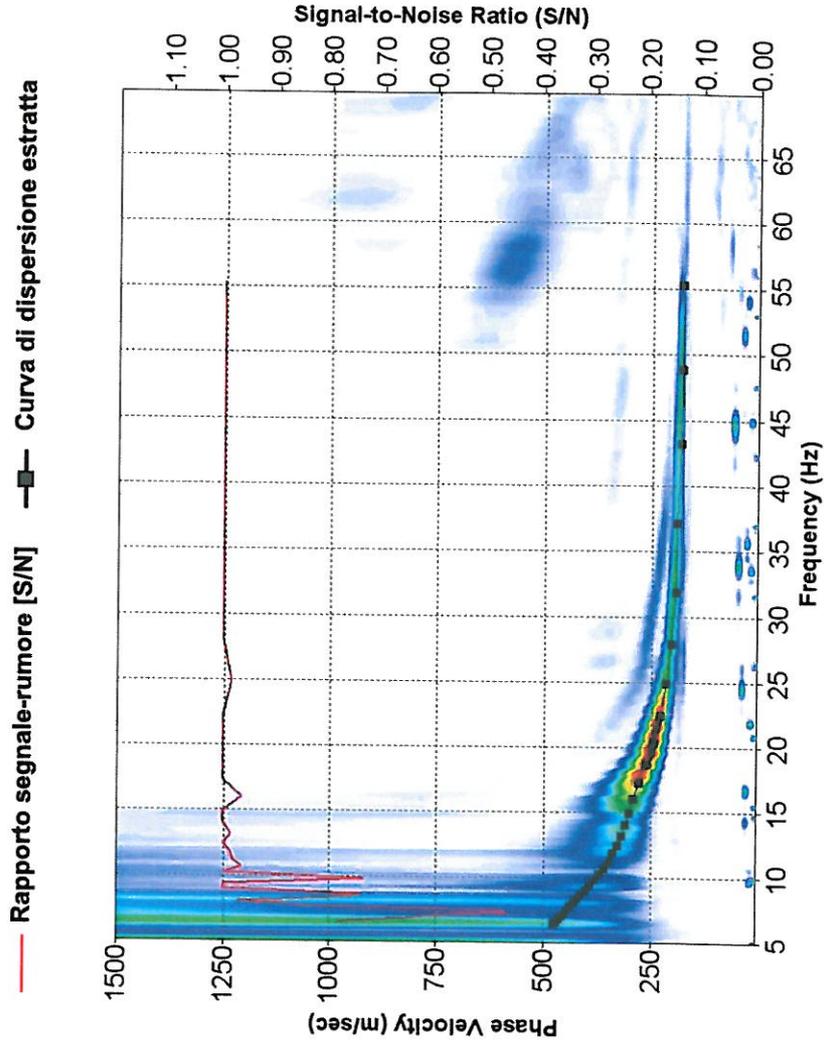
Pinerolo (TO)

MASW - Curva di dispersione e modello di velocità Onde Vs

Modello delle velocità



Curva di dispersione



Scala dei colori



● INVERTED Vs ● INITIAL Model ● MEASURED

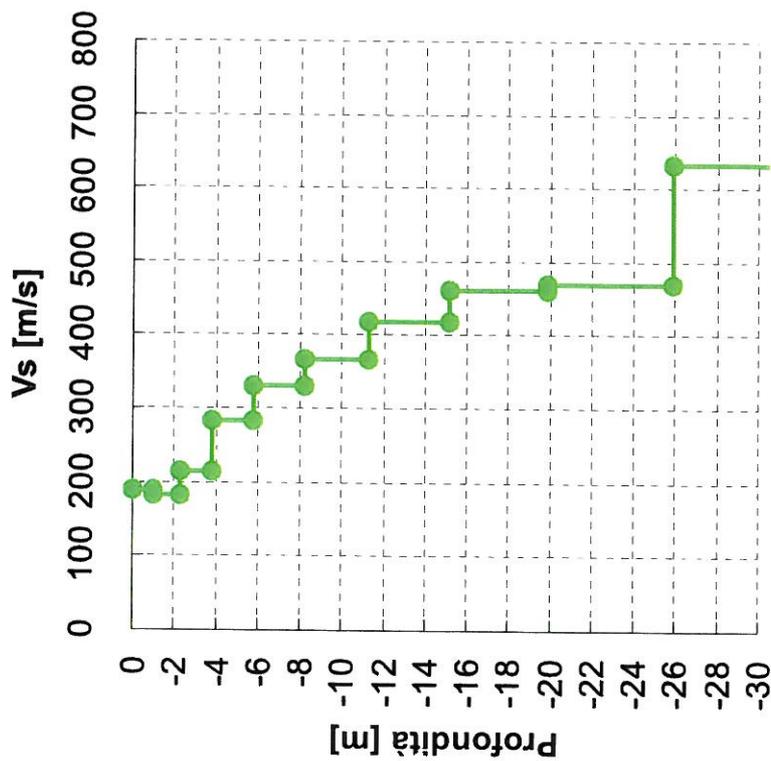
○ INITIAL ○ FINAL



| | |
|--------------|----------------|
| Committente: | EUROGEO S.r.l. |
| Progetto: | Indagine MASW |
| Sito: | Pinerolo (TO) |
| Data: | 06/2010 |
| Relazione: | 1351/10 |
| Figura: | 2 |

Pinerolo (TO)

MASW - Profilo di velocità – Onde Vs



Modello Profilo Vs a 10 strati

| Strato | Profondità | Vs |
|--------|------------|---------|
| 1 | -1.003 | 188.549 |
| 2 | -2.257 | 182.768 |
| 3 | -3.825 | 214.484 |
| 4 | -5.785 | 282.795 |
| 5 | -8.235 | 330.672 |
| 6 | -11.297 | 367.486 |
| 7 | -15.125 | 418.938 |
| 8 | -19.91 | 460.378 |
| 9 | -25.891 | 468.749 |
| 10 | -32.364 | 632.08 |

| Suolo | Descrizione geotecnica | Vs ₃₀ CALCOLATO |
|----------|---|---|
| B | Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di Vs,30 compresi tra 360 m/s e 800 m/s (ovvero NSPT,30 > 50 nei terreni a grana grossa e cu,30 > 250 kPa nei terreni a grana fina). | 371 m/s (media pesata sugli spessori fino a 30 m) |



Committente: EUROGEO S.r.l.

Progetto: Indagine MASW

Sito: Pinerolo (TO)

Data: 06/2010

Relazione: 1351/10

Figura: 3

Pinerolo (TO)

MASW - Profilo di velocità delle onde di taglio e modello stratigrafico

| Prof. P.C m | Vs m/s | Metri | Modello stratigrafico | Velocità onde di Taglio [Vs] | Metri | Prof. P.C. m | ONDE DI TAGLIO m/s | ONDE DI TAGLIO Km/s |
|----------------|-----------|-------|--------------------------|------------------------------|-------|-----------------|-----------------------|------------------------|
|----------------|-----------|-------|--------------------------|------------------------------|-------|-----------------|-----------------------|------------------------|

| | | | | | | | | |
|----|-----|----|--|--|---|---------|---------|------|
| 0 | 189 | 0 | [Stratigrafico: Yellow 0-5m, Light Green 5-12m, Dark Green 12-30m] | [Bar chart: Vs values from 189 to 632] | 0 | -1.003 | 188.549 | 0.19 |
| 1 | 189 | 2 | | | | -2.257 | 182.768 | 0.18 |
| 2 | 183 | 4 | | | | -3.825 | 214.484 | 0.21 |
| 3 | 214 | 6 | | | | -5.785 | 282.795 | 0.28 |
| 4 | 214 | 8 | | | | -8.235 | 330.672 | 0.33 |
| 5 | 283 | 10 | | | | -11.297 | 367.486 | 0.37 |
| 6 | 283 | 12 | | | | -15.125 | 418.938 | 0.42 |
| 7 | 331 | 14 | | | | -19.91 | 460.378 | 0.46 |
| 8 | 331 | 16 | | | | -25.891 | 468.749 | 0.47 |
| 9 | 367 | 18 | | | | -32.364 | 632.08 | 0.63 |
| 10 | 367 | 20 | | | | | | |
| 11 | 367 | 22 | | | | | | |
| 12 | 419 | 24 | | | | | | |
| 13 | 419 | 26 | | | | | | |
| 14 | 419 | 28 | | | | | | |
| 15 | 419 | 30 | | | | | | |
| 16 | 460 | | | | | | | |
| 17 | 460 | | | | | | | |
| 18 | 460 | | | | | | | |
| 19 | 460 | | | | | | | |
| 20 | 460 | | | | | | | |
| 21 | 469 | | | | | | | |
| 22 | 469 | | | | | | | |
| 23 | 469 | | | | | | | |
| 24 | 469 | | | | | | | |
| 25 | 469 | | | | | | | |
| 26 | 469 | | | | | | | |
| 27 | 632 | | | | | | | |
| 28 | 632 | | | | | | | |
| 29 | 632 | | | | | | | |
| 30 | 632 | | | | | | | |

Valori in ingresso
modello profilo Vs a 10 strati

Vs 30 Calcolato
371 m/s



| | |
|--------------|----------------|
| Committente: | EUROGEO S.r.l. |
| Progetto: | Indagine MASW |
| Sito: | Pinerolo (TO) |
| Data: | 06/2010 |
| Relazione: | 1351/10 |
| Figura: | 4 |

Pinerolo (TO)

Documentazione fotografica



Strumentazione utilizzata:

- Daqlink II 24 bit System
- 24 geofoni a 4.5 Hz
- Mazza strumentata da 8 kg



| | |
|---|---|
|  | Techgea Servizi Geofisica Geologia Ambiente |
| Committente: | EUROGEO S.r.l. |
| Progetto: | Indagine MASW |
| Sito: | Pinerolo (TO) |
| Data: | 06/2010 |
| Relazione: | 1351/10 |
| | Figura: 5 |

3. *Stratigrafie e riprese fotografiche dei sondaggi e delle trincee esplorative*

| | |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| Riferimento: ACEA di Pinerolo | Sondaggio: CP1 |
| Località: Torrione - Pinerolo (TO) | Quota: |
| Impresa esecutrice: Eurogeo S.r.l. | Data: 08-09/06/2010 |
| Coordinate: | Redattore: Dott. Cristiano PRESTA |
| Perforazione: carotaggio continuo | |

| Ø mm | R v | A r | S s | Pz | LITOLOGIA | metri batt. | Campioni | VT | RP | S.P.T. | | prof. m | DESCRIZIONE | |
|---------|--------|--------|--------|----|-----------|----------------|-----------------------|----|----|--------|---|------------|---|--|
| | | | | | | | | | | S.P.T. | N | | | |
| | | | | | | | | | | | | 0,3 | Terreno vegetale, costituito da sabbia medio-fine, limosa grigio-marrone. Presenza di resti vegetali. | |
| | | | | | | 1 | | | | | | 1,0 | Ghiaia eterometrica, Ø max 6 cm, poligenica, da arrotondata a subangolare, qualche ciottolo, pot. max 10 cm, con sabbia medio-grossa, limosa grigio-marrone. Presenza di resti vegetali. | |
| | | | | | | 2 | | | | | | 2,0 | Sabbia medio-fine, con limo marrone tra 1,0-1,5m e grigio scuro tra 1,5-2,0 m. Presenza di frustoli torbosi tra 1,5-2,0 m. | |
| | | | | | | 3 | 1) She < 3,00 3,50 | | | | | 2,4 | Sabbia medio-fine, limosa marrone rossastro, con tracce di ghiaia arrotondata, Ø max 2 cm. | |
| | | | | | | 4 | A) She < 3,50 4,00 | | | | | 4,4 | Ghiaia eterometrica, Ø max 6 cm, poligenica, da arrotondata a subangolare, qualche ciottolo, pot. max 8 cm, e sabbia medio-grossa, debolmente limosa grigio-marrone chiaro. | |
| | | | | | | 5 | B) She < 4,50 5,00 | | | | | | | Ghiaia eterometrica, Ø max 6 cm, poligenica, da arrotondata a subangolare, alterata, con ciottoli, pot. max 15 cm, con sabbia medio-grossa, localmente medio-fine, limosa marrone rossastro. Presenza di livelli di ciottoli: 5.0-5.5 m e 6.0-6.9 m. |
| | | | | | | 6 | C) She < 5,50 6,00 | | | | | | | |
| | | | | | | 7 | 2) She < 6,90 7,50 | | | | | | | |
| | | | | | | 8 | | | | | | | | |
| | | | | | | 9 | 3) She < 9,00 9,60 | | | | | 9,0 | | |
| | | | | | | 10 | | | | | | 9,6 | Ghiaia eterometrica, Ø max 6 cm, poligenica, da arrotondata a subangolare, alterata, con sabbia medio-grossa, limosa marrone rossastro con screziature rossastre. | |
| | | | | | | 11 | | | | | | 10,0 | Sabbia medio-grossa, debolmente limosa marrone rossastro. | |
| | | | | | | 12 | | | | | | 10,5 | Sabbia medio-fine, limosa marrone rossastro, ghiaiosa, medio-fine, Ø max 3 cm, poligenica, arrotondata ed alterata. | |
| | | | | | | 13 | | | | | | | Ghiaia eterometrica, Ø max 6 cm, poligenica, da arrotondata a subangolare, da alterata ad intensamente alterata, qualche ciottolo, pot. max 15 cm, con sabbia medio-grossa, limosa, localmente con limo marrone rossastro e screziature varicolori. | |
| | | | | | | 14 | | | | | | | | |
| | | | | | | 15 | | | | | | 15,0 | Ghiaia eterometrica, Ø max 6 cm, poligenica, da arrotondata a subangolare, intensamente alterata, rari ciottoli, pot. max 10 cm, con sabbia medio-grossa, limosa, localmente con limo marrone rossastro e screziature varicolori. | |
| | | | | | | 16 | | | | | | | | |
| | | | | | | 17 | | | | | | | | |
| | | | | | | 18 | | | | | | | | |
| | | | | | | 19 | | | | | | | | |
| 131 | | | | | | 20 | | | | | | 20,0 | | |

Installato piezometro a tubo aperto 4 pollici 20 m, fessurato tra 7 e 20 m.
Installato pozzetto in lamierino rosso.
Campioni per analisi chimiche: A 3.5-4.0m, B 4.5-5.0m e C 5.5-6.0m.
Campioni per analisi geotecniche: 1 3.0-3.5m, 2 6.9-7.5m e 3 9.0-9.6m.

| | |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| Riferimento: ACEA di Pinerolo | Sondaggio: CP1 |
| Località: Torrione - Pinerolo (TO) | Quota: |
| Impresa esecutrice: Eurogeo S.r.l. | Data: 08-09/06/2010 |
| Coordinate: | Redattore: Dott. Cristiano PRESTA |
| Perforazione: carotaggio continuo | |



piazzola_CP1



CP1_cassa1



CP1_cassa2



CP1_cassa3



CP1_cassa4

| | |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| Riferimento: ACEA di Pinerolo | Sondaggio: CP2 |
| Località: Torrione - Pinerolo (TO) | Quota: |
| Impresa esecutrice: Eurogeo S.r.l. | Data: 04-07/06/2010 |
| Coordinate: | Redattore: Dott. Cristiano PRESTA |
| Perforazione: carotaggio continuo | |

| Ø mm | R v | A r | S | Pz | LITOLOGIA | metri batt. | Campioni | VT | RP | Standard Penetration Test | | | DESCRIZIONE | |
|---------|--------|--------|---|----|-----------|----------------|------------------------|----|----|---------------------------|--------|---|-------------|---|
| | | | | | | | | | | m | S.P.T. | N | | |
| | | | | | | 1 | | | | | | | 0,5 | Terreno vegetale, costituito da ghiaia eterometrica, Ø max 6 cm, poligenica, da arrotondata a subangolare, qualche ciottolo, pot. max 10 cm, con sabbia medio-fine, limosa grigio scuro. |
| | | | | | | 2 | 1) Dis < 2,00 3,00 | | | | | | 1,5 | Ghiaia eterometrica, Ø max 6 cm, poligenica, da arrotondata a subangolare, qualche ciottolo, pot. max 8 cm, con sabbia medio-grossa, debolmente limosa grigio. |
| | | | | | | 3 | | | | | | | 2,0 | Sabbia medio-grossa, debolmente limosa grigio-marrone, con tracce di ghiaia, Ø max 2 cm. |
| | | | | | | 4 | A) Dis < 3,50 4,00 | | | | | | 3,5 | Sabbia medio-grossa, debolmente limosa grigio-marrone, e ghiaia eterometrica, Ø max 6 cm, poligenica, da arrotondata a subangolare, pochi ciottoli, pot. max 10 cm. |
| | | | | | | 5 | B) Dis < 4,50 5,00 | | | | | | 4,6 | Ghiaia eterometrica, Ø max 6 cm, poligenica, da arrotondata a subangolare, pochi ciottoli, pot. max 15 cm, con sabbia medio-grossa, debolmente limosa marrone rossastro. |
| | | | | | | 6 | C) Dis < 5,50 6,00 | | | | | | 6,6 | Ghiaia eterometrica, Ø max 6 cm, poligenica, da arrotondata a subangolare, qualche ciottolo, pot. max 15 cm, con sabbia medio-grossa, debolmente limosa grigio. Presenza di un livello di ciottoli: 6.0-6.6 m. |
| | | | | | | 7 | 2) Dis < 6,60 7,56 | | | | | | 6,6 | Ghiaia eterometrica, Ø max 6 cm, poligenica, da arrotondata a subangolare, alterata, rari ciottoli, pot. max 13 cm, con sabbia medio-grossa, limosa marrone rossastro con screziature varicolori. |
| | | | | | | 8 | | | | | | | | |
| | | | | | | 9 | 3) Dis < 9,00 10,00 | | | | | | | |
| | | | | | | 10 | | | | | | | | |
| | | | | | | 11 | | | | | | | | |
| | | | | | | 12 | | | | | | | 11,3 | Ghiaia eterometrica, Ø max 6 cm, poligenica, da arrotondata a subangolare, da alterata ad in tensamente alterata, rari ciottoli, pot. max 13 cm, con sabbia da medio-grossa a medio-fine, limosa, localmente con limo marrone rossastro con screziature varicolori. |
| | | | | | | 13 | | | | | | | | |
| | | | | | | 14 | | | | | | | | |
| | | | | | | 15 | | | | | | | | |
| | | | | | | 16 | | | | | | | | |
| | | | | | | 17 | | | | | | | | |
| | | | | | | 18 | | | | | | | | |
| | | | | | | 19 | | | | | | | | |
| 131 | | | | | | 20 | | | | | | | 20,0 | |

Installato piezometro a tubo aperto 4 pollici 20 m, fessurato tra 7 e 20 m.
Installato pozzetto in lamierino rosso.
Campioni per analisi chimiche: A 3.5-4.0m, B 4.5-5.0m e C 5.5-6.0m.
Campioni per analisi geotecniche: 1 2.0-3.0m, 2 6.6-7.5m e 3 9.0-10.0m.

| | |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| Riferimento: ACEA di Pinerolo | Sondaggio: CP2 |
| Località: Torrione - Pinerolo (TO) | Quota: |
| Impresa esecutrice: Eurogeo S.r.l. | Data: 04-07/06/2010 |
| Coordinate: | Redattore: Dott. Cristiano PRESTA |
| Perforazione: carotaggio continuo | |



piazzola_CP2



CP2_cassa1



CP2_cassa2



CP2_cassa3



CP2_cassa4

| | |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| Riferimento: ACEA di Pinerolo | Sondaggio: CP3 |
| Località: Torrione - Pinerolo (TO) | Quota: |
| Impresa esecutrice: Eurogeo S.r.l. | Data: 03/06/2010 |
| Coordinate: | Redattore: Dott. Cristiano PRESTA |
| Perforazione: carotaggio continuo | |

| ø mm | R v | A r | S s | Pz | LITOLOGIA | metri batt. | Campioni | VT | RP | Standard Penetration Test | | | prof. m | DESCRIZIONE | | |
|---------|--------|--------|--------|----|-----------|----------------|-----------------------|----|----|---------------------------|--------|---|------------|--|---|---|
| | | | | | | | | | | m | S.P.T. | N | | | | |
| | | | | | | 0.5 | | | | | | | 0.5 | Terreno vegetale, costituito da sabbia medio-fine, con limo marrone, ghiaioso eterometrico, ø max 6 cm, poligenica, da angolare a subangolare. Presenza di resti vegetali. | | |
| | | | | | | 1.5 | | | | | | | 1.5 | Sabbia medio-fine, limosa grigio verdastro, con tracce di ghiaia arrotondata. | | |
| | | | | | | 3.0 | 1) Dis < 3,00 3,50 | | | | | | | Ghiaia eterometrica, ø max 6 cm, poligenica, da arrotondata a subangolare, qualche ciottolo, pot. max 20 cm, con sabbia medio-grossa, localmente medio-fine, debolmente limosa grigio verdastro con rare laminazioni e livelli centimetrici di colore marrone rossastro. Presenza di livelli di ciottoli: 2.3-3.0, 5.0-5.6 e 9,7-10.0 m. | | |
| | | | | | | 4.0 | A) Dis < 3,50 4,00 | | | | | | | | | |
| | | | | | | 5.0 | B) Dis < 4,50 5,00 | | | | | | | | | |
| | | | | | | 6.0 | C) Dis < 5,50 6,00 | | | | | | | | | |
| | | | | | | 7.0 | 2) Dis < 6,00 7,00 | | | | | | | | | |
| | | | | | | 8.5 | 3) Dis < 8,50 9,50 | | | | | | | | | |
| | | | | | | 10.0 | | | | | | | 10.0 | | Ghiaia eterometrica, ø max 6 cm, poligenica, da arrotondata a subangolare, alterata, rari ciottoli, pot. max 10 cm, con sabbia medio-grossa, limosa marrone rossastro con screziature varicolori. | |
| | | | | | | 15.0 | | | | | | | | | 15.0 | Ghiaia eterometrica, ø max 6 cm, poligenica, da arrotondata a subangolare, da alterata ad in tensamente alterata, rari ciottoli, pot. max 10 cm, con sabbia da medio-grossa a medio-fine, limosa, localmente con limo marrone rossastro passante a marrone giallastro con screziature varicolori. |
| | | | | | | 20.0 | | | | | | | | | 20.0 | |

Installato piezometro a tubo aperto 4 pollici 20 m, fessurato tra 7 e 20 m.
Installato pozzetto in lamierino rosso.
Campioni per analisi chimiche: A 3.5-4.0m, B 4.5-5.0m e C 5.5-6.0m.
Campioni per analisi geotecniche: 1 3.0-3.5m, 2 6.0-7.0m e 3 8.5-9.5m.

| | |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| Riferimento: ACEA di Pinerolo | Sondaggio: CP3 |
| Località: Torrione - Pinerolo (TO) | Quota: |
| Impresa esecutrice: Eurogeo S.r.l. | Data: 03/06/2010 |
| Coordinate: | Redattore: Dott. Cristiano PRESTA |
| Perforazione: carotaggio continuo | |



piazzola_CP3



CP3_cassa1



CP3_cassa2



CP3_cassa3



CP3_cassa4

| | |
|--------------------------------------|-----------------------------------|
| Riferimento: ACEA di Pinerolo | Sondaggio: T1 |
| Località: Torrione - Pinerolo (TO) | Quota: |
| Impresa esecutrice: Eurogeo S.r.l. | Data: 07/06/2010 |
| Coordinate: | Redattore: Dott. Cristiano PRESTA |
| Perforazione: trincea con escavatore | |

| a mm | R v | A r | S | LITOLOGIA | metri batt. | Campioni | VT | RP | Standard Penetration Test | | | DESCRIZIONE | | |
|---------|--------|--------|---|-----------|----------------|-----------------------|----|----|---------------------------|--------|---|-------------|-----|--|
| | | | | | | | | | m | S.P.T. | N | | | |
| | | | | | | | | | | | | | 0,6 | Sabbia medio-fine, limosa, localmente con limo marrone rossastro. Presenza di resti vegetali. |
| | | | | | 1 | | | | | | | | 0,8 | Sabbia medio-fine, da limosa a con limo grigio. Presenza di frustoli torbosi. |
| | | | | | 2 | A) Dis < 1,50 2,00 | | | | | | | | Ghiaia eterometrica, \varnothing max 6 cm, poligenica, da arrotondata a subangolare, e ciottoli, pot. max 20 cm, con sabbia medio-grossa, debolmente limosa marrone rossastro. |
| | | | | | 3 | B) Dis < 2,50 3,00 | | | | | | | | |
| | | | | | | 1) Dis < 2,90 3,00 | | | | | | | 3,0 | |

Campioni per analisi chimiche: A 1.5-2.0 e B 2.5-3.0m
Campione per analisi geotecniche: 1 a 3,0m



piazzola_T1



trincea_T1

| | |
|--------------------------------------|-----------------------------------|
| Riferimento: ACEA di Pinerolo | Sondaggio: T2 |
| Località: Torrione - Pinerolo (TO) | Quota: |
| Impresa esecutrice: Eurogeo S.r.l. | Data: 07/06/2010 |
| Coordinate: | Redattore: Dott. Cristiano PRESTA |
| Perforazione: trincea con escavatore | |

| o mm | R v | A r | S | LITOLOGIA | metri batt. | Campioni | VT | RP | Standard Penetration Test | | | DESCRIZIONE | | |
|---------|--------|--------|---|-----------|----------------|-----------------------|----|----|---------------------------|--------|---|-------------|-----|--|
| | | | | | | | | | m | S.P.T. | N | | | |
| | | | | | | | | | | | | | 0,6 | Sabbia medio-fine, limosa marrone rossastro. Presenza di resti vegetali. |
| | | | | | | | | | | | | | 0,9 | Sabbia medio-fine, da limosa a con limo grigio scuro. Presenza di frustoli torbosi. |
| | | | | | 1 | | | | | | | | 1,3 | Sabbia medio-fine, limosa, localmente con limo marrone rossastro. |
| | | | | | 2 | A) Dis < 1,50 2,00 | | | | | | | 2,1 | Ghiaia eterometrica, ø max 6 cm, poligenica, da arrotondata a subangolare, e ciottoli, pot. max 20 cm, con sabbia medio-grossa, debolmente limosa marrone rossastro. |
| | | | | | 3 | B) Dis < 2,50 3,00 | | | | | | | 3,0 | Ghiaia eterometrica, ø max 6 cm, poligenica, da arrotondata a subangolare, e ciottoli, pot. max 20 cm, con sabbia medio-grossa, debolmente limosa grigio. |
| | | | | | | 1) Dis < 2,90 3,00 | | | | | | | | |

Campioni per analisi chimiche: A 1.5-2.0 e B 2.5-3.0m

Campione per analisi geotecniche: 1 a 3,0m



piazzola_T2



trincea_T2

| | |
|--------------------------------------|-----------------------------------|
| Riferimento: ACEA di Pinerolo | Sondaggio: T3 |
| Località: Torrione - Pinerolo (TO) | Quota: |
| Impresa esecutrice: Eurogeo S.r.l. | Data: 07/06/2010 |
| Coordinate: | Redattore: Dott. Cristiano PRESTA |
| Perforazione: trincea con escavatore | |

| Ø mm | R v | A r | S | LITOLOGIA | metri batt. | Campioni | VT | RP | Standard Penetration Test | | | DESCRIZIONE |
|---------|--------|--------|---|--|----------------|----------------|----|----|---------------------------|--------|---|---|
| | | | | | | | | | m | S.P.T. | N | |
| | | | |  | 0,8 | | | | | | | Sabbia medio-fine, limosa marrone rossastro, con tracce di ghiaia, Ø max 6 cm. Presenza di resti vegetali. |
| | | | |  | 1 | | | | | | | Sabbia medio-fine da limosa a con limo grigio scuro. Presenza di frustoli torbosi. |
| | | | | | A) Dis | < 1,50 2,00 | | | | | | |
| | | | |  | 2 | | | | | | | Ghiaia eterometrica, Ø max 6 cm, poligenica, da arrotondata a subangolare, e ciottoli, pot. max 20 cm, con sabbia medio-grossa, debolmente limosa grigio. |
| | | | | | B) Dis | < 2,50 3,00 | | | | | | |
| | | | | | 1) Dis | < 2,90 3,00 | | | | | | |
| | | | | | 3 | | | | | | | |

Campioni per analisi chimiche: A 1.5-2.0 e B 2.5-3.0m
 Campione per analisi geotecniche: 1 a 3,0m



piazzola_T3



trincea_T3

| | |
|--------------------------------------|-----------------------------------|
| Riferimento: ACEA di Pinerolo | Sondaggio: T4 |
| Località: Torrione - Pinerolo (TO) | Quota: |
| Impresa esecutrice: Eurogeo S.r.l. | Data: 07/06/2010 |
| Coordinate: | Redattore: Dott. Cristiano PRESTA |
| Perforazione: trincea con escavatore | |

| ø mm | R v | A r | S | LITOLOGIA | metri bett. | Campioni | VT | RP | Standard Penetration Test | | | DESCRIZIONE | |
|---------|--------|--------|---|-----------|----------------|-----------------------|----|----|---------------------------|--------|---|-------------|--|
| | | | | | | | | | m | S.P.T. | N | | |
| | | | | | 1 | | | | | | | | Sabbia medio-fine, limosa grigio scuro. Presenza di resti vegetali. |
| | | | | | 2 | A) Dis < 1,50 2,00 | | | | | | 1,3 | Sabbia medio-fine, limosa marrone rossastro. |
| | | | | | 3 | B) Dis < 2,50 3,00 | | | | | | 2,3 | Ghiaia eterometrica, ø max 6 cm, poligenica, da arrotondata a subangolare, e ciottoli, pot. max 20 cm, con sabbia medio-grossa, debolmente limosa marrone rossastro. |
| | | | | | | 1) Dis < 2,50 3,00 | | | | | | 3,0 | |

Campioni per analisi chimiche: A 1.5-2.0 e B 2.5-3.0m
Campione per analisi geotecniche: 1 a 3,0m



piazzola_T4



trincea_T4

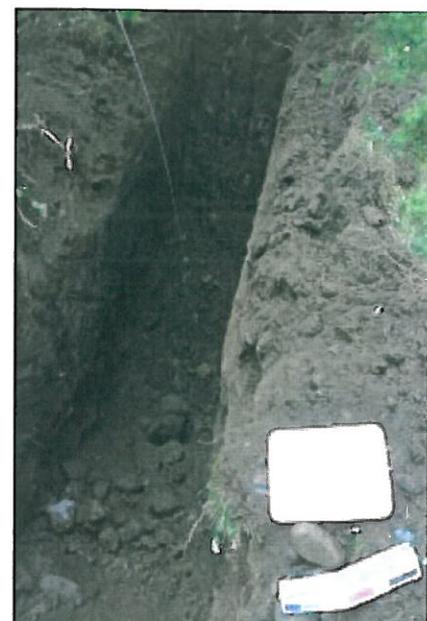
| | |
|--------------------------------------|-----------------------------------|
| Riferimento: ACEA di Pinerolo | Sondaggio: T5 |
| Località: Torrione - Pinerolo (TO) | Quota: |
| Impresa esecutrice: Eurogeo S.r.l. | Data: 07/06/2010 |
| Coordinate: | Redattore: Dott. Cristiano PRESTA |
| Perforazione: trincea con escavatore | |

| ø mm | R v | A r | LITOLOGIA | metri bett. | Campioni | VT | RP | Standard Penetration Test | | prof. m | DESCRIZIONE |
|---------|--------|--------|---|----------------|----------|----|----|---------------------------|--------|------------|--|
| | | | | | | | | m | S.P.T. | | |
| | | |  | 1 | | | | | | 0,9 | Sabbia medio-fine, limosa, localmente con limo marrone rossastro. Presenza di resti vegetali. |
| | | | | A) Dis | < 1,50 | | | | | 1,5 | Sabbia medio-fine, da limosa a con limo grigio scuro. Presenza di frustoli torbosi. |
| | | | | 2 | | | | | | 2,0 | Sabbia medio-grossa, con ghiaia eterometrica, ø max 6 cm, poligenica, arrotondata. |
| | | | | B) Dis | < 2,50 | | | | | 3,0 | Ghiaia eterometrica, ø max 6 cm, poligenica, da arrotondata a subangolare, e ciottoli, pot. max 20 cm, con sabbia medio-grossa, debolmente limosa marrone rossastro. |
| | | | | 1) Dis | < 2,90 | | | | | 3,0 | |

Campioni per analisi chimiche: A 1.5-2.0 e B 2.5-3.0m
Campione per analisi geotecniche: 1 a 3,0m



piazzola_T5



trincea_T5

4. *Prove di laboratorio geotecnico*

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004
Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



ANALISI GRANULOMETRICA PER SETACCIATURA ASTM D2487 --- ASTM D422

Certificato n. **1016** del **29/06/2010** Accett n° **1149** del **14/06/2010**

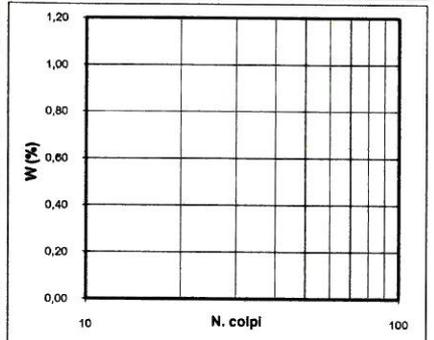
COMMITTENTE: Acea Pinerolese Industriale SpA
COMMESSA: Discarica Torrione 6
LOCALITA': Pinerolo (TO)
CAMPIONE: CR1
SONDAGGIO : CP1
PROFONDITA' : 3,00 - 3,50 m

| ANALISI PER SETACCIATURA | | | |
|--------------------------|---------------|---------|----------|
| Peso iniziale | | 2123,3 | g |
| Diametro massimo | | 67 | mm |
| | mm | in.-No. | |
| Passante | 75,0 | 3 | 100,00 % |
| Passante | 50,8 | 2 | 100,00 % |
| Passante | 38,1 | 1 1/2 | 84,56 % |
| Passante | 25,4 | 1 | 81,80 % |
| Passante | 19,0 | 3/4 | 76,75 % |
| Passante | 9,5 | 3/8 | 63,61 % |
| Passante | 4,75 | No. 4 | 54,71 % |
| Passante | 2,0 | No. 10 | 48,26 % |
| Passante | 0,850 | No. 20 | 43,86 % |
| Passante | 0,425 | No. 40 | 39,75 % |
| Passante | 0,254 | No. 60 | 34,09 % |
| Passante | 0,150 | No. 100 | 25,25 % |
| Passante | 0,075 | No. 200 | 15,50 % |
| Ghiaia g | (19-75) | | 23,25 % |
| Ghiaia f | (4,75-19,0) | | 22,04 % |
| Sabbia g | (2-4,75) | | 6,45 % |
| Sabbia m | (0,425-2) | | 8,50 % |
| Sabbia f | (0,075-0,425) | | 24,25 % |
| Limo+argilla | (< 0,075) | | 15,50 % |

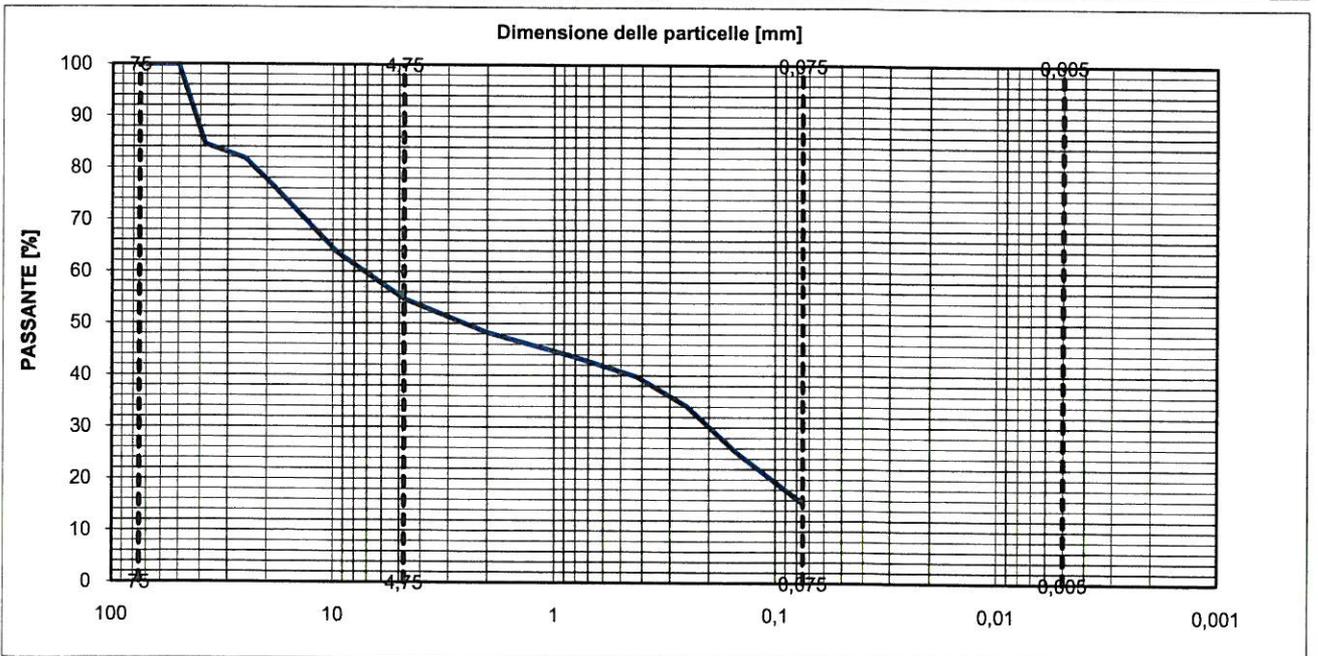
| ANALISI PER SEDIMENTAZIONE | | |
|----------------------------|-------------|----|
| Peso iniziale | | g |
| Diametro massimo | | mm |
| Diametro | Percentuale | |
| mm | % | |
| Limo (0,005-0,075) | | % |
| Argilla (< 0,005) | | % |

| LIMITI di CONSISTENZA | | | | |
|------------------------|----------------|----------------|--------------|---------|
| <i>Limite Liquido</i> | | | | |
| TARA (g) | PESO UMIDO (g) | PESO SECCO (g) | UMIDITA' (%) | N COLPI |
| <i>Limite Plastico</i> | | | | |
| TARA (g) | PESO UMIDO (g) | PESO SECCO (g) | UMIDITA' (%) | |
| Limite Liquido | | | % | |
| Limite Plastico | | | % | |
| Indice di Plasticità | | | % | |

CLASSIFICAZIONE ASTM
GC GM GC-GM



| | |
|----------------|---------|
| CU | - |
| CC | - |
| γ _s | - Mg/mc |



Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Rilasciata con Decreto Presidente del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore LL.PP.
n. 52505 del 11 ottobre 2004



CERTIFICATO di PROVA N. 1017/2010 emesso il 29/06/2010 Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente Acea Pinerolese Industriale SpA
Commessa Discarica Torrione 6
Località Pinerolo (TO)
Verbale di Accettazione n. 1149 **Data** 14/06/2010

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

| | |
|---------------------------|---------------------------------------|
| Tipo di Materiale | n. 1 campione di terreno rimaneggiato |
| Sondaggio/Pozzetto | CP1 |
| Campione | CR1 |
| Profondità | 3.00 – 3.50 m |

ELENCO PROVE

| Prova | Procedura | Data inizio | Data fine |
|-----------------------------------|------------------|--------------------|------------------|
| Apertura e descrizione geotecnica | ASTM D 2488 | 18/06/10 | 18/06/10 |

| SPERIMENTATORE | DIRETTORE |
|-----------------------|------------------|
| | |

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.
Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini,11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n. 08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004
Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO ASTM D2488-93

Cert. n. 1017 del 29/06/2010

Accettaz. n. 1149 del 14/06/2010

| | |
|--------------------|---------------------------------|
| Committente | Acea Pinerolese Industriale SpA |
| Commessa | Discarica Torrione 6 |
| Località | Pinerolo (TO) |
| Data | 18/06/2010 |
| Sondaggio | CP1 |
| Campione | CR1 |
| Profondità | 3.00 - 3.50 m |

| | |
|-------------------------------------|---|
| Descrizione | Ghiaia con Sabbia Limosa di colore marrone; clasti eterometrici (phi max 70 mm), da subarrotondati ad arrotondati, bassa sfericità, poligenici. |
| Colore (Munsell Soil Charts) | 5 Y 5/4 (olive) |
| Consistenza | - |
| Alterazione dei Clasti | WC2 |
| Plasticità' | - |
| Coesione | - |
| Condizioni di Umidità | Debolmente Umido |
| Reazione all'HCl | nessuna |
| Odore | inodore |
| Prove di Laboratorio | Gr |



Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Rilasciata con Decreto Presidente del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore LL.PP.
n. 52505 del 11 ottobre 2004



CERTIFICATO di PROVA N. 1018/2010

emesso il 29/06/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente **Acea Pinerolese Industriale SpA**

Commessa **Discarica Torrione 6**

Località **Pinerolo (TO)**

Verbale di Accettazione n. **1149** **Data** **14/06/2010**

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

| | |
|---------------------------|---------------------------------------|
| Tipo di Materiale | n. 1 campione di terreno rimaneggiato |
| Sondaggio/Pozzetto | CP1 |
| Campione | CR2 |
| Profondità | 6.90 – 7.50 m |

ELENCO PROVE

| Prova | Procedura | Data inizio | Data fine |
|---|-------------------------|--------------------|------------------|
| Analisi granulometrica per setacciatura | ASTM D2487 ASTM D422 | 21/06/10 | 22/06/10 |

| SPERIMENTATORE | DIRETTORE |
|-----------------------|------------------|
| | |

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.
Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini,11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n. 08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004
Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



ANALISI GRANULOMETRICA PER SETACCIATURA ASTM D2487 --- ASTM D422

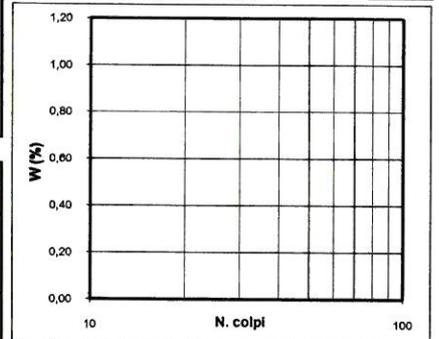
Certificato n. **1018** del **29/06/2010** Accett n° **1149** del **14/06/2010**

COMMITTENTE: Acea Pinerolese Industriale SpA
COMMESSA: Discarica Torrione 6
LOCALITA': Pinerolo (TO)
CAMPIONE: CR2
SONDAGGIO : CP1
PROFONDITA' : 6,90 - 7,50 m

| ANALISI PER SETACCIATURA | | | |
|--------------------------|---------------|---------|----------|
| Peso iniziale | | 1655,7 | g |
| Diametro massimo | | 48 | mm |
| | mm | in.-No. | |
| Passante | 75,0 | 3 | 100,00 % |
| Passante | 50,8 | 2 | 100,00 % |
| Passante | 38,1 | 1 1/2 | 100,00 % |
| Passante | 25,4 | 1 | 82,84 % |
| Passante | 19,0 | 3/4 | 80,44 % |
| Passante | 9,5 | 3/8 | 70,44 % |
| Passante | 4,75 | No. 4 | 61,75 % |
| Passante | 2,0 | No. 10 | 52,60 % |
| Passante | 0,850 | No. 20 | 45,47 % |
| Passante | 0,425 | No. 40 | 39,57 % |
| Passante | 0,254 | No. 60 | 33,87 % |
| Passante | 0,150 | No. 100 | 28,28 % |
| Passante | 0,075 | No. 200 | 21,98 % |
| Ghiaia g | (19-75) | | 19,56 % |
| Ghiaia f | (4,75-19,0) | | 18,69 % |
| Sabbia g | (2-4,75) | | 9,15 % |
| Sabbia m | (0,425-2) | | 13,03 % |
| Sabbia f | (0,075-0,425) | | 17,59 % |
| Limo+argilla | (< 0,075) | | 21,98 % |

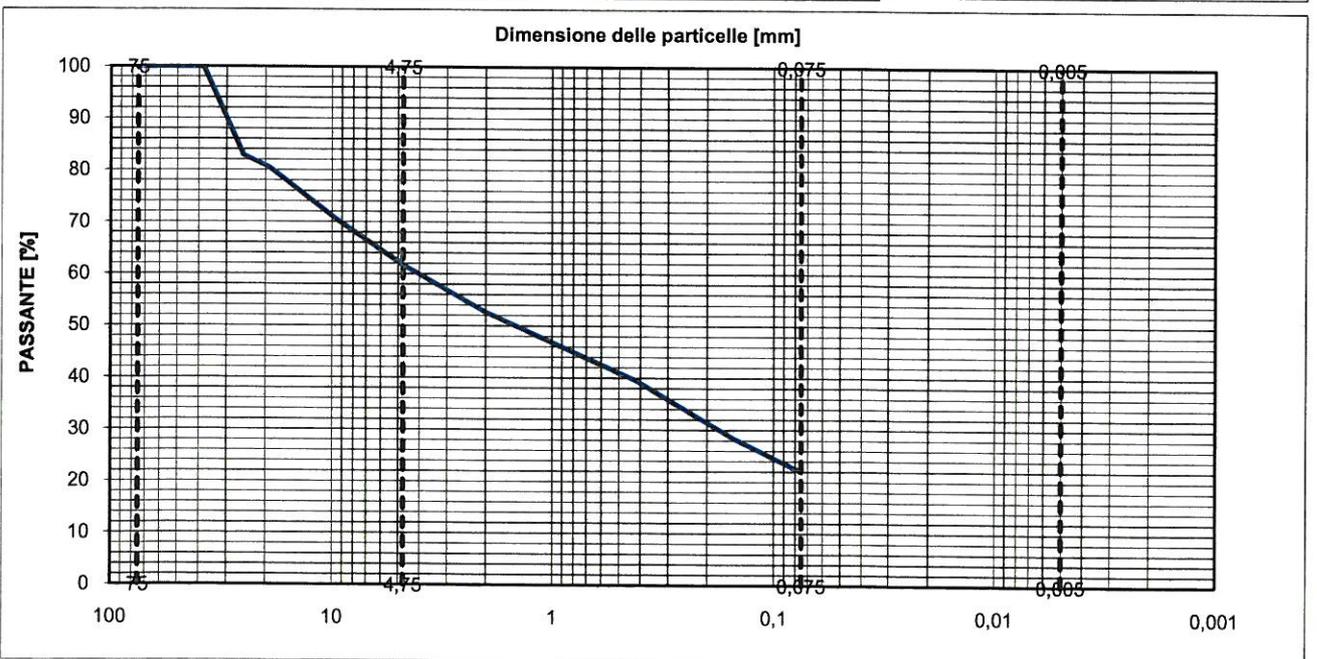
| ANALISI PER SEDIMENTAZIONE | | |
|----------------------------|-------------|----|
| Peso iniziale | | g |
| Diametro massimo | | mm |
| Diametro | Percentuale | |
| mm | % | |
| Limo (0,005-0,075) | % | |
| Argilla (< 0,005) | % | |

| LIMITI di CONSISTENZA | | | | |
|------------------------|----------------|----------------|--------------|----------|
| <i>Limite Liquido</i> | | | | |
| TARA (g) | PESO UMIDO (g) | PESO SECCO (g) | UMIDITA' (%) | N. COLPI |
| <i>Limite Plastico</i> | | | | |
| TARA (g) | PESO UMIDO (g) | PESO SECCO (g) | UMIDITA' (%) | |
| Limite Liquido | | | % | |
| Limite Plastico | | | % | |
| Indice di Plasticità | | | % | |



| | |
|----------------|---------|
| CU | - |
| CC | - |
| γ _s | - Mg/mc |

| CLASSIFICAZIONE ASTM | |
|----------------------|----------|
| SC | SM SC-SM |
| | |
| | |



Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004
Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



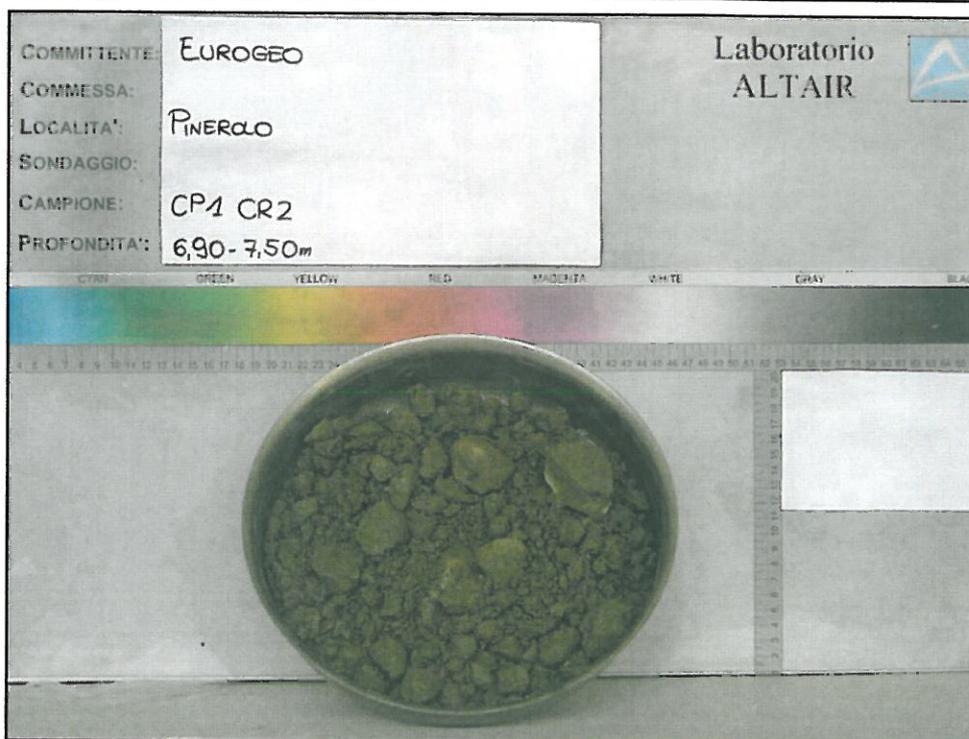
DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO ASTM D2488-93

Cert. n. 1019 del 29/06/2010

Accettaz. n. 1149 del 14/06/2010

| | |
|--------------------|---------------------------------|
| Committente | Acea Pinerolese Industriale SpA |
| Commessa | Discarica Torrione 6 |
| Località | Pinerolo (TO) |
| Data | 18/06/2010 |
| Sondaggio | CP1 |
| Campione | CR2 |
| Profondità | 6.90 - 7.50 m |

| | |
|-------------------------------------|--|
| Descrizione | Sabbia e Ghiaia Limosa debolmente Argillosa di colore marrone; clasti eterometrici (phi max 50 mm), da subarrotondati ad arrotondati, bassa sfericità, poligenici. |
| Colore (Munsell Soil Charts) | 5 Y 5/4 (olive) |
| Consistenza | - |
| Alterazione dei Clasti | WC2 |
| Plasticità' | Debole (in matrice) |
| Coesione | - |
| Condizioni di Umidità | Umido |
| Reazione all'HCl | nessuna |
| Odore | inodore |
| Prove di Laboratorio | Gr |



Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999

Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004

Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO

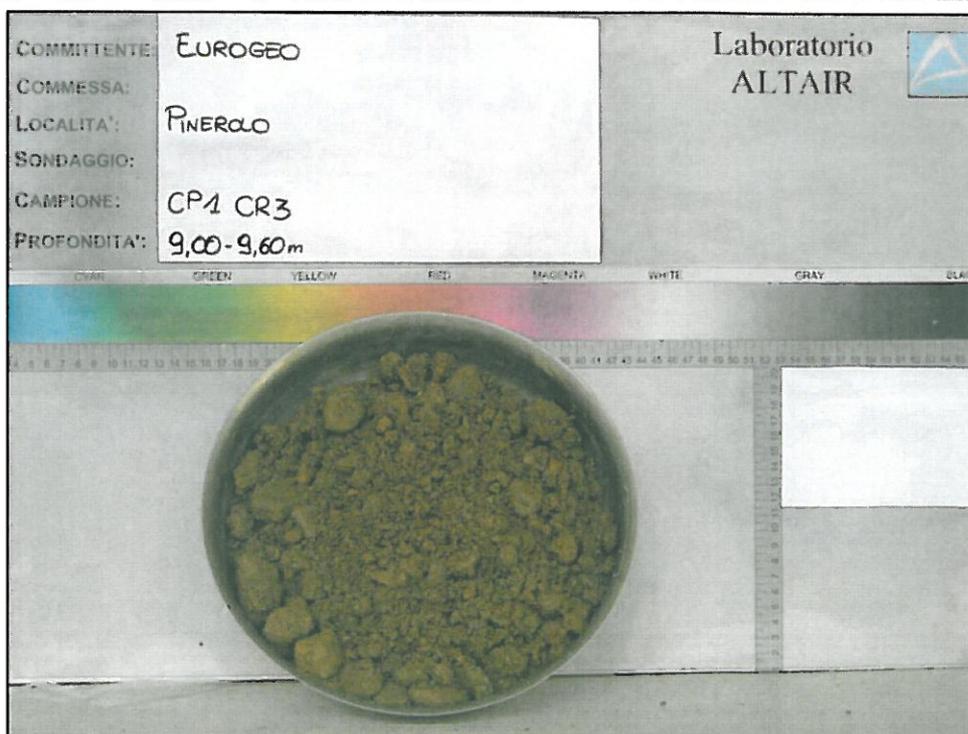
ASTM D2488-93

Cert. n. 1021 del 29/06/2010

Accettaz. n. 1149 del 14/06/2010

| | |
|--------------------|---------------------------------|
| Committente | Acea Pinerolese Industriale SpA |
| Commessa | Discarica Torrione 6 |
| Località | Pinerolo (TO) |
| Data | 18/06/2010 |
| Sondaggio | CP1 |
| Campione | CR3 |
| Profondità | 9.00 - 9.60 m |

| | |
|-------------------------------------|--|
| Descrizione | Sabbia con Ghiaia Limosa Argillosa di colore marrone giallastro; clasti eterometrici (ϕ max 45 mm), da subarrotondati ad arrotondati, bassa sfericità, poligenici. |
| Colore (Munsell Soil Charts) | 5 Y 5/4 (olive) |
| Consistenza | - |
| Alterazione dei Clasti | WC2 |
| Plasticità' | Debole (in matrice) |
| Coesione | - |
| Condizioni di Umidità | bagnato |
| Reazione all'HCl | nessuna |
| Odore | inodore |
| Prove di Laboratorio | Gr |



Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Rilasciata con Decreto Presidente del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore LL.PP.
n. 52505 del 11 ottobre 2004



CERTIFICATO di PROVA N. 1022/2010

emesso il 29/06/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente Acea Pinerolese Industriale SpA
Commessa Discarica Torrione 6
Località Pinerolo (TO)
Verbale di Accettazione n. 1149 **Data** 14/06/2010

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

| | |
|---------------------------|---------------------------------------|
| Tipo di Materiale | n. 1 campione di terreno rimaneggiato |
| Sondaggio/Pozzetto | CP2 |
| Campione | CR1 |
| Profondità | 2.00 – 3.00 m |

ELENCO PROVE

| Prova | Procedura | Data inizio | Data fine |
|---|-------------------------|--------------------|------------------|
| Analisi granulometrica per setacciatura | ASTM D2487 ASTM D422 | 21/06/10 | 22/06/10 |

| SPERIMENTATORE | DIRETTORE |
|-----------------------|------------------|
| | |

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.
Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini, 11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n. 08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004
Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



ANALISI GRANULOMETRICA PER SETACCIATURA ASTM D2487 --- ASTM D422

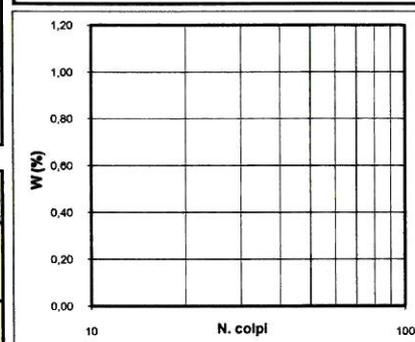
Certificato n. **1022** del **29/06/2010** Accett n° **1149** del **14/06/2010**

COMMITTENTE: Acea Pinerolese Industriale SpA
COMMESSA: Discarica Torrione 6
LOCALITA': Pinerolo (TO)
CAMPIONE: CR1
SONDAGGIO : CP2
PROFONDITA' : 2,00 - 3,00 m

| ANALISI PER SETACCIATURA | | | |
|--------------------------|---------------|---------|----------|
| Peso iniziale | | 2564,3 | g |
| Diametro massimo | | 56 | mm |
| | mm | in.-No. | |
| Passante | 75,0 | 3 | 100,00 % |
| Passante | 50,8 | 2 | 100,00 % |
| Passante | 38,1 | 1 1/2 | 100,00 % |
| Passante | 25,4 | 1 | 82,76 % |
| Passante | 19,0 | 3/4 | 77,59 % |
| Passante | 9,5 | 3/8 | 59,40 % |
| Passante | 4,75 | No. 4 | 49,68 % |
| Passante | 2,0 | No. 10 | 38,99 % |
| Passante | 0,850 | No. 20 | 27,82 % |
| Passante | 0,425 | No. 40 | 19,64 % |
| Passante | 0,254 | No. 60 | 15,70 % |
| Passante | 0,150 | No. 100 | 12,60 % |
| Passante | 0,075 | No. 200 | 8,96 % |
| Ghiaia g | (19-75) | 22,41 | % |
| Ghiaia f | (4,75-19,0) | 27,91 | % |
| Sabbia g | (2-4,75) | 10,69 | % |
| Sabbia m | (0,425-2) | 19,35 | % |
| Sabbia f | (0,075-0,425) | 10,69 | % |
| Limo+argilla | (< 0,075) | 8,96 | % |

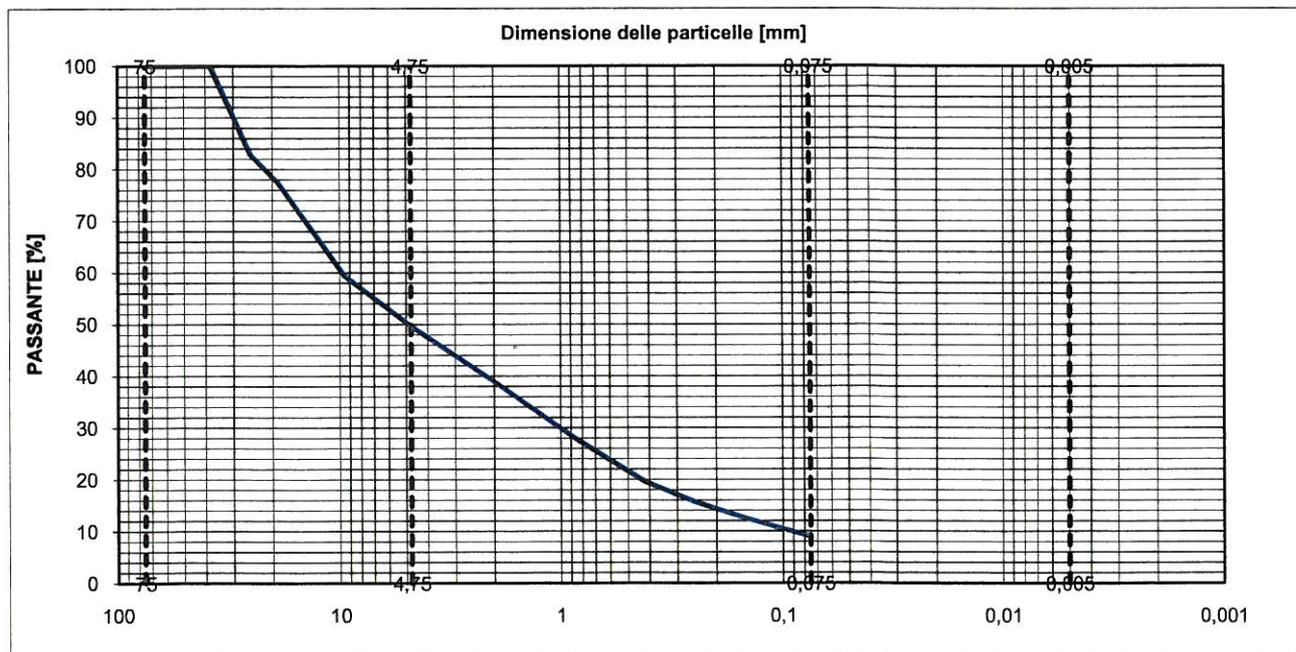
| ANALISI PER SEDIMENTAZIONE | | |
|----------------------------|--|-------------|
| Peso iniziale | | g |
| Diametro massimo | | mm |
| Diametro | | Percentuale |
| mm | | % |
| Limo (0,005-0,075) | | % |
| Argilla (< 0,005) | | % |

| LIMITI di CONSISTENZA | | | | |
|------------------------|----------------|----------------|--------------|---------|
| <i>Limite Liquido</i> | | | | |
| TARA (g) | PESO UMIDO (g) | PESO SECCO (g) | UMIDITA' (%) | N COLPI |
| <i>Limite Plastico</i> | | | | |
| TARA (g) | PESO UMIDO (g) | PESO SECCO (g) | UMIDITA' (%) | |
| Limite Liquido | | | % | |
| Limite Plastico | | | % | |
| Indice di Plasticità | | | % | |



| | | |
|----|-------|---------|
| CU | 106,3 | - |
| CC | 1,1 | - |
| 75 | | - Mg/mc |

| CLASSIFICAZIONE ASTM | |
|----------------------|-------|
| GW-GM | GW-GC |



Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Rilasciata con Decreto Presidente del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore LL.PP.
n. 52505 del 11 ottobre 2004



CERTIFICATO di PROVA N. 1023/2010

emesso il 29/06/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente **Acea Pinerolese Industriale SpA**

Commessa **Discarica Torrione 6**

Località **Pinerolo (TO)**

Verbale di Accettazione n. **1149** **Data** **14/06/2010**

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

| | |
|---------------------------|---------------------------------------|
| Tipo di Materiale | n. 1 campione di terreno rimaneggiato |
| Sondaggio/Pozzetto | CP2 |
| Campione | CR1 |
| Profondità | 2.00 – 3.00 m |

ELENCO PROVE

| Prova | Procedura | Data inizio | Data fine |
|-----------------------------------|------------------|--------------------|------------------|
| Apertura e descrizione geotecnica | ASTM D 2488 | 18/06/10 | 18/06/10 |

| SPERIMENTATORE | DIRETTORE |
|-----------------------|------------------|
| | |

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.

Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini,11

Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it

R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n. 08041580153

Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999

Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004
Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



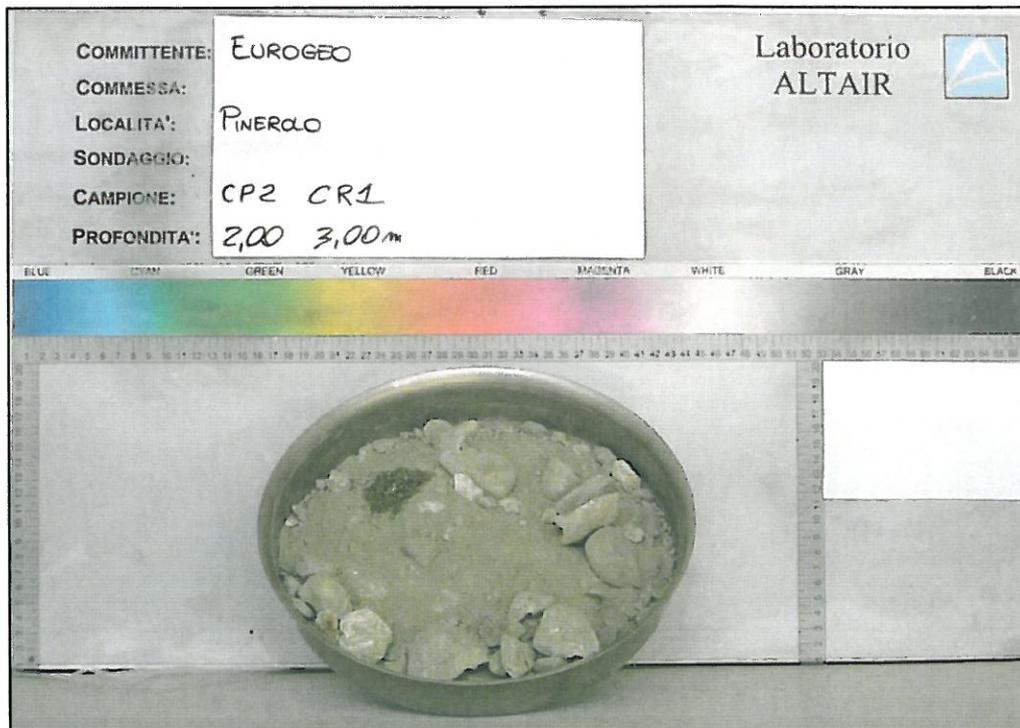
DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO ASTM D2488-93

Cert. n. 1023 del 29/06/2010

Accettaz. n. 1149 del 14/06/2010

| | |
|--------------------|---------------------------------|
| Committente | Acea Pinerolese Industriale SpA |
| Commessa | Discarica Torrione 6 |
| Località | Pinerolo (TO) |
| Data | 18/06/2010 |
| Sondaggio | CP2 |
| Campione | CR1 |
| Profondità | 2.00 - 3.00 m |

| | |
|-------------------------------------|--|
| Descrizione | Ghiaia con Sabbia Limosa di colore marrone chiaro; clasti eterometrici (phi max 55 mm), da subarrotondati ad arrotondati, bassa sfericità, poligenici. |
| Colore (Munsell Soil Charts) | 5 Y 8/2 (pale yellow) |
| Consistenza | - |
| Alterazione dei Clasti | WC2 |
| Plasticità' | - |
| Coesione | - |
| Condizioni di Umidità | asciutto |
| Reazione all'HCl | nessuna |
| Odore | inodore |
| Prove di Laboratorio | Gr |



Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Rilasciata con Decreto Presidente del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore LL.PP.
n. 52505 del 11 ottobre 2004



CERTIFICATO di PROVA N. 1024/2010

emesso il 29/06/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente **Acea Pinerolese Industriale SpA**

Commessa **Discarica Torrione 6**

Località **Pinerolo (TO)**

Verbale di Accettazione n. **1149** **Data** **14/06/2010**

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

| | |
|---------------------------|---------------------------------------|
| Tipo di Materiale | n. 1 campione di terreno rimaneggiato |
| Sondaggio/Pozzetto | CP2 |
| Campione | CR2 |
| Profondità | 6.60 – 7.50 m |

ELENCO PROVE

| Prova | Procedura | Data inizio | Data fine |
|---|-------------------------|--------------------|------------------|
| Analisi granulometrica per setacciatura | ASTM D2487 ASTM D422 | 21/06/10 | 22/06/10 |

| SPERIMENTATORE | DIRETTORE |
|-----------------------|------------------|
| | |

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.
Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini,11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. M1146 – 252303 C.F. e p. IVA n. 08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004
Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



ANALISI GRANULOMETRICA PER SETACCIATURA ASTM D2487 — ASTM D422

Certificato n. **1024** del **29/06/2010** Accett n° **1149** del **14/06/2010**

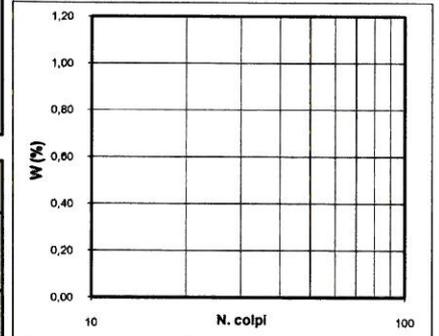
COMMITTENTE: Acea Pinerolese Industriale SpA
COMMESSA: Discarica Torrione 6
LOCALITA': Pinerolo (TO)
CAMPIONE: CR2
SONDAGGIO : CP2
PROFONDITA' : 6,60 - 7,50 m

| ANALISI PER SETACCIATURA | | | |
|--------------------------|---------------|---------|----------|
| Peso iniziale | | 2590,2 | g |
| Diametro massimo | | 60 | mm |
| | mm | in.-No. | |
| Passante | 75,0 | 3 | 100,00 % |
| Passante | 50,8 | 2 | 100,00 % |
| Passante | 38,1 | 1 1/2 | 100,00 % |
| Passante | 25,4 | 1 | 85,60 % |
| Passante | 19,0 | 3/4 | 80,53 % |
| Passante | 9,5 | 3/8 | 65,83 % |
| Passante | 4,75 | No. 4 | 55,97 % |
| Passante | 2,0 | No. 10 | 46,10 % |
| Passante | 0,850 | No. 20 | 36,97 % |
| Passante | 0,425 | No. 40 | 30,19 % |
| Passante | 0,254 | No. 60 | 25,49 % |
| Passante | 0,150 | No. 100 | 20,78 % |
| Passante | 0,075 | No. 200 | 15,76 % |
| Ghiaia g | (19-75) | | 19,47 % |
| Ghiaia f | (4,75-19,0) | | 24,56 % |
| Sabbia g | (2-4,75) | | 9,87 % |
| Sabbia m | (0,425-2) | | 15,91 % |
| Sabbia f | (0,075-0,425) | | 14,43 % |
| Limo+argilla | (< 0,075) | | 15,76 % |

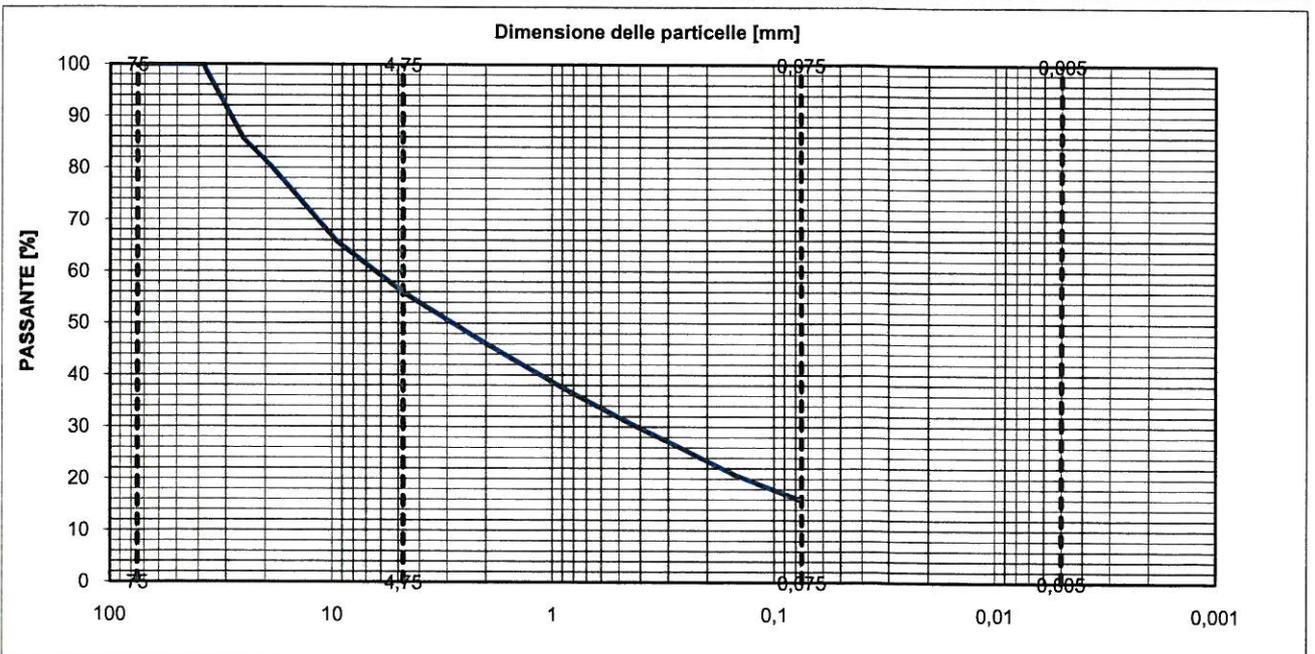
| ANALISI PER SEDIMENTAZIONE | | |
|----------------------------|-------------|----|
| Peso iniziale | | g |
| Diametro massimo | | mm |
| Diametro | Percentuale | |
| mm | % | |
| Limo (0,005-0,075) | % | |
| Argilla (< 0,005) | % | |

CLASSIFICAZIONE ASTM
GC GM GC-GM

| LIMITI di CONSISTENZA | | | | |
|------------------------|----------------|----------------|--------------|---------|
| <i>Limite Liquido</i> | | | | |
| TARA (g) | PESO UMIDO (g) | PESO SECCO (g) | UMIDITA' (%) | N COLPI |
| <i>Limite Plastico</i> | | | | |
| TARA (g) | PESO UMIDO (g) | PESO SECCO (g) | UMIDITA' (%) | |
| Limite Liquido | | | % | |
| Limite Plastico | | | % | |
| Indice di Plasticità | | | % | |



| | | |
|----------------|---|-------|
| CU | - | - |
| CC | - | - |
| γ _s | - | Mg/mc |



Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Rilasciata con Decreto Presidente del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore LL.PP.
n. 52505 del 11 ottobre 2004



CERTIFICATO di PROVA N. 1025/2010

emesso il 29/06/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente Acea Pinerolese Industriale SpA
Commessa Discarica Torrione 6
Località Pinerolo (TO)
Verbale di Accettazione n. 1149 **Data** 14/06/2010

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

| | |
|---------------------------|---------------------------------------|
| Tipo di Materiale | n. 1 campione di terreno rimaneggiato |
| Sondaggio/Pozzetto | CP2 |
| Campione | CR2 |
| Profondità | 6.60 – 7.50 m |

ELENCO PROVE

| Prova | Procedura | Data inizio | Data fine |
|-----------------------------------|------------------|--------------------|------------------|
| Apertura e descrizione geotecnica | ASTM D 2488 | 18/06/10 | 18/06/10 |

| SPERIMENTATORE | DIRETTORE |
|-----------------------|------------------|
| | |

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.
Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini,11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n. 08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (sette "a") e su rocce (sette "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004
Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



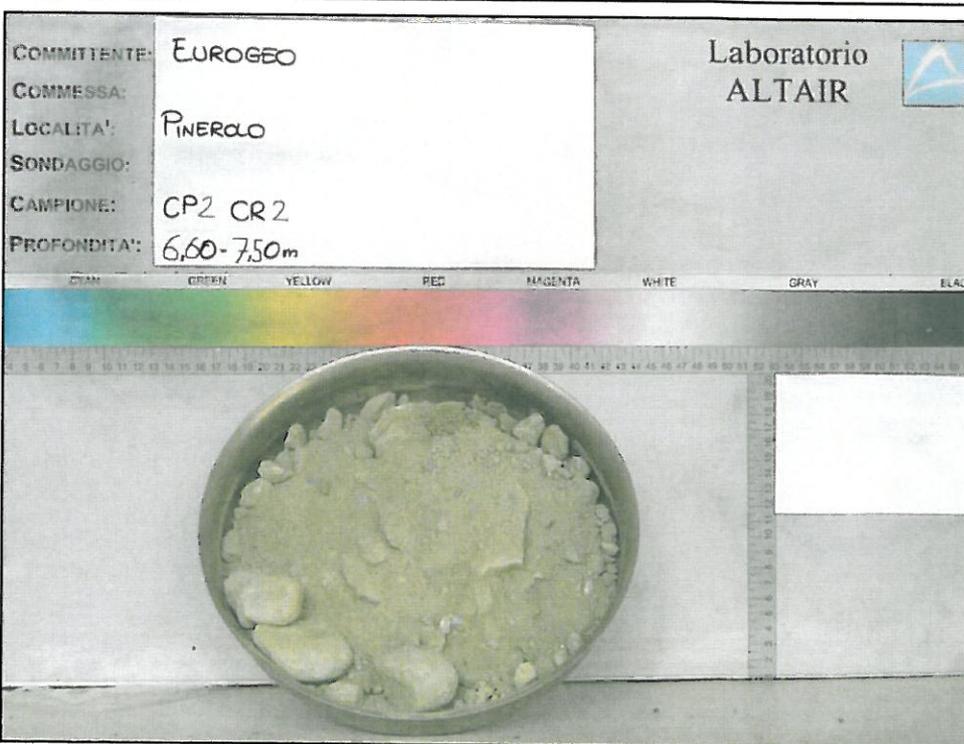
DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO ASTM D2488-93

Cert. n. 1025 del 29/06/2010

Accettaz. n. 1149 del 14/06/2010

| | |
|--------------------|---------------------------------|
| Committente | Acea Pinerolese Industriale SpA |
| Commessa | Discarica Torrione 6 |
| Località | Pinerolo (TO) |
| Data | 18/06/2010 |
| Sondaggio | CP2 |
| Campione | CR2 |
| Profondità | 6.60 - 7.50 m |

| | |
|-------------------------------------|--|
| Descrizione | Ghiaia con Sabbia Limosa di colore marrone chiaro; clasti eterometrici (phi max 60 mm), da subarrotondati ad arrotondati, bassa sfericità, poligenici. |
| Colore (Munsell Soil Charts) | 5 Y 4/4 (OLIVE) |
| Consistenza | - |
| Alterazione dei Clasti | WC3- WC5 |
| Plasticità' | - |
| Coesione | - |
| Condizioni di Umidità | asciutto |
| Reazione all'HCl | nessuna |
| Odore | inodore |
| Prove di Laboratorio | Gr |



Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")

Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004

Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



ANALISI GRANULOMETRICA PER SETACCIATURA

ASTM D2487 -- ASTM D422

Certificato n. **1026** del **29/06/2010** Accett n° **1149** del **14/06/2010**

COMMITTENTE: Acea Pinerolese Industriale SpA
 COMMESSA: Discarica Torrione 6
 LOCALITA': Pinerolo (TO)
 CAMPIONE: CR3
 SONDAGGIO : CP2
 PROFONDITA' : 9,00 - 9,60 m

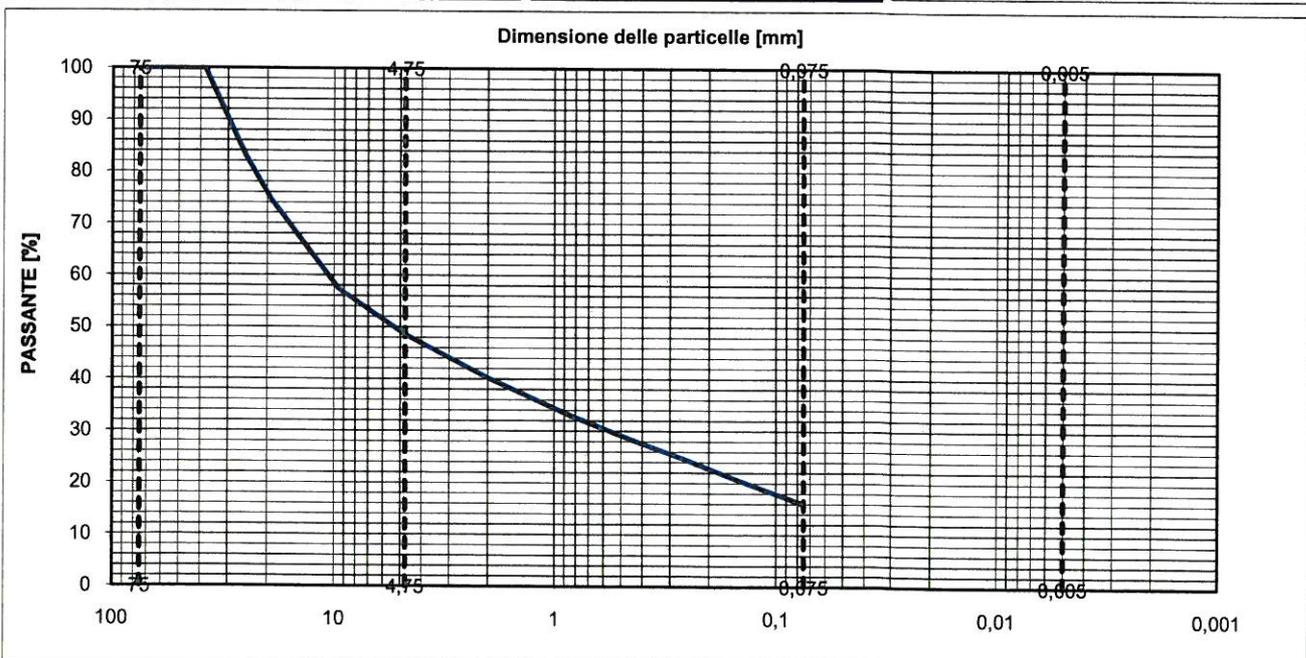
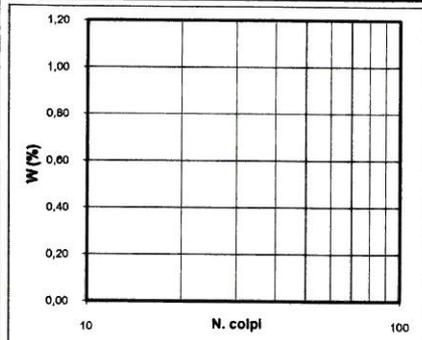
| ANALISI PER SETACCIATURA | | | |
|--------------------------|---------------|---------|----------|
| Peso iniziale | | 2690,2 | g |
| Diametro massimo | | 61 | mm |
| | mm | in.-No. | |
| Passante | 75,0 | 3 | 100,00 % |
| Passante | 50,8 | 2 | 100,00 % |
| Passante | 38,1 | 1 1/2 | 100,00 % |
| Passante | 25,4 | 1 | 83,17 % |
| Passante | 19,0 | 3/4 | 74,36 % |
| Passante | 9,5 | 3/8 | 57,31 % |
| Passante | 4,75 | No. 4 | 48,54 % |
| Passante | 2,0 | No. 10 | 40,18 % |
| Passante | 0,850 | No. 20 | 33,08 % |
| Passante | 0,425 | No. 40 | 27,92 % |
| Passante | 0,254 | No. 60 | 24,42 % |
| Passante | 0,150 | No. 100 | 20,68 % |
| Passante | 0,075 | No. 200 | 16,00 % |
| Ghiaia g | (19-75) | | 25,64 % |
| Ghiaia f | (4,75-19,0) | | 25,82 % |
| Sabbia g | (2-4,75) | | 8,36 % |
| Sabbia m | (0,425-2) | | 12,26 % |
| Sabbia f | (0,075-0,425) | | 11,92 % |
| Limo+argilla | (< 0,075) | | 16,00 % |

| ANALISI PER SEDIMENTAZIONE | | |
|----------------------------|-------------|----|
| Peso iniziale | | g |
| Diametro massimo | | mm |
| Diametro | Percentuale | |
| mm | % | |
| Limo (0,005-0,075) | % | |
| Argilla (< 0,005) | % | |

| LIMITI di CONSISTENZA | | | | |
|------------------------|----------------|----------------|--------------|----------|
| <i>Limite Liquido</i> | | | | |
| TARA (g) | PESO UMIDO (g) | PESO SECCO (g) | UMIDITA' (%) | N. COLPI |
| <i>Limite Plastico</i> | | | | |
| TARA (g) | PESO UMIDO (g) | PESO SECCO (g) | UMIDITA' (%) | |
| Limite Liquido | | | % | |
| Limite Plastico | | | % | |
| Indice di Plasticità | | | % | |

| CLASSIFICAZIONE ASTM | | |
|----------------------|----|-------|
| GC | GM | GC-GM |
| | | |
| | | |

| | | |
|------------|---|-------|
| CU | - | - |
| CC | - | - |
| γ_s | - | Mg/mc |



Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Rilasciata con Decreto Presidente del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore LL.PP.
n. 52505 del 11 ottobre 2004



CERTIFICATO di PROVA N. 1027/2010 emesso il 29/06/2010 Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente Acea Pinerolese Industriale SpA
Commessa Discarica Torrione 6
Località Pinerolo (TO)
Verbale di Accettazione n. 1149 **Data** 14/06/2010

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

| | |
|---------------------------|---------------------------------------|
| Tipo di Materiale | n. 1 campione di terreno rimaneggiato |
| Sondaggio/Pozzetto | CP2 |
| Campione | CR3 |
| Profondità | 9.00 – 10.00 m |

ELENCO PROVE

| Prova | Procedura | Data inizio | Data fine |
|-----------------------------------|------------------|--------------------|------------------|
| Apertura e descrizione geotecnica | ASTM D 2488 | 18/06/10 | 18/06/10 |

| SPERIMENTATORE | DIRETTORE |
|-----------------------|------------------|
| | |

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.
Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini,11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n. 08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004
Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



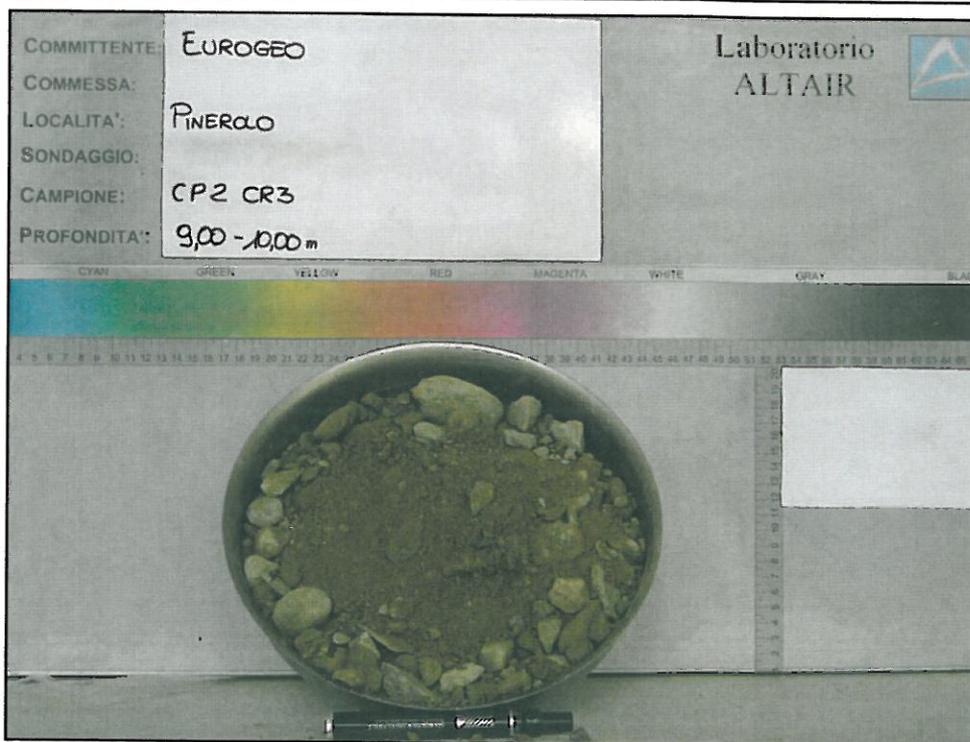
DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO ASTM D2488-93

Cert. n. 1027 del 29/06/2010

Accettaz. n. 1149 del 14/06/2010

| | |
|--------------------|---------------------------------|
| Committente | Acea Pinerolese Industriale SpA |
| Commessa | Discarica Torrione 6 |
| Località | Pinerolo (TO) |
| Data | 18/06/2010 |
| Sondaggio | CP2 |
| Campione | CR3 |
| Profondità | 9.00 - 10.00 m |

| | |
|-------------------------------------|--|
| Descrizione | Ghiaia con Sabbia Limosa di colore marrone chiaro; clasti eterometrici (phi max 60 mm), da subarrotondati ad arrotondati, bassa sfericità, poligenici. |
| Colore (Munsell Soil Charts) | 5 Y 4/4 (OLIVE) |
| Consistenza | - |
| Alterazione dei Clasti | WC3- WC5 |
| Plasticità' | - |
| Coesione | - |
| Condizioni di Umidità | asciutto |
| Reazione all'HCl | nessuna |
| Odore | inodore |
| Prove di Laboratorio | Gr |



Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Rilasciata con Decreto Presidente del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore LL.PP.
n. 52505 del 11 ottobre 2004



CERTIFICATO di PROVA N. 1028/2010

emesso il 29/06/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente Acea Pinerolese Industriale SpA
Commessa Discarica Torrione 6
Località Pinerolo (TO)
Verbale di Accettazione n. 1149 **Data** 14/06/2010

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

| | |
|--------------------|---------------------------------------|
| Tipo di Materiale | n. 1 campione di terreno rimaneggiato |
| Sondaggio/Pozzetto | CP3 |
| Campione | CR1 |
| Profondità | 3.00 – 3.50 m |

ELENCO PROVE

| Prova | Procedura | Data inizio | Data fine |
|---|-------------------------|-------------|-----------|
| Analisi granulometrica per setacciatura | ASTM D2487 ASTM D422 | 21/06/10 | 22/06/10 |

| SPERIMENTATORE | DIRETTORE |
|----------------|-----------|
| | |

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.
Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini, 11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n. 08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")

Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004
Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



ANALISI GRANULOMETRICA PER SETACCIATURA

ASTM D2487 --- ASTM D422

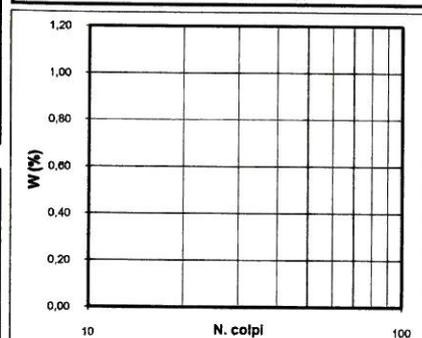
Certificato n. **1028** del **29/06/2010** Accett n° **1149** del **14/06/2010**

COMMITTENTE: Acea Pinerolese Industriale SpA
COMMESSA: Discarica Torrione 6
LOCALITA': Pinerolo (TO)
CAMPIONE: CR1
SONDAGGIO : CP3
PROFONDITA' : 3,00 - 3,50 m

| ANALISI PER SETACCIATURA | | | |
|--------------------------|---------------|---------|----------|
| Peso iniziale | | 1956,4 | g |
| Diametro massimo | | 54 | mm |
| | mm | in.-No. | |
| Passante | 75,0 | 3 | 100,00 % |
| Passante | 50,8 | 2 | 100,00 % |
| Passante | 38,1 | 1 1/2 | 100,00 % |
| Passante | 25,4 | 1 | 75,06 % |
| Passante | 19,0 | 3/4 | 65,56 % |
| Passante | 9,5 | 3/8 | 37,67 % |
| Passante | 4,75 | No. 4 | 25,07 % |
| Passante | 2,0 | No. 10 | 19,03 % |
| Passante | 0,850 | No. 20 | 15,24 % |
| Passante | 0,425 | No. 40 | 12,91 % |
| Passante | 0,254 | No. 60 | 11,45 % |
| Passante | 0,150 | No. 100 | 9,95 % |
| Passante | 0,075 | No. 200 | 7,97 % |
| Ghiaia g | (19-75) | | 34,44 % |
| Ghiaia f | (4,75-19,0) | | 40,49 % |
| Sabbia g | (2-4,75) | | 6,03 % |
| Sabbia m | (0,425-2) | | 6,13 % |
| Sabbia f | (0,075-0,425) | | 4,93 % |
| Limo+argilla | (< 0,075) | | 7,97 % |

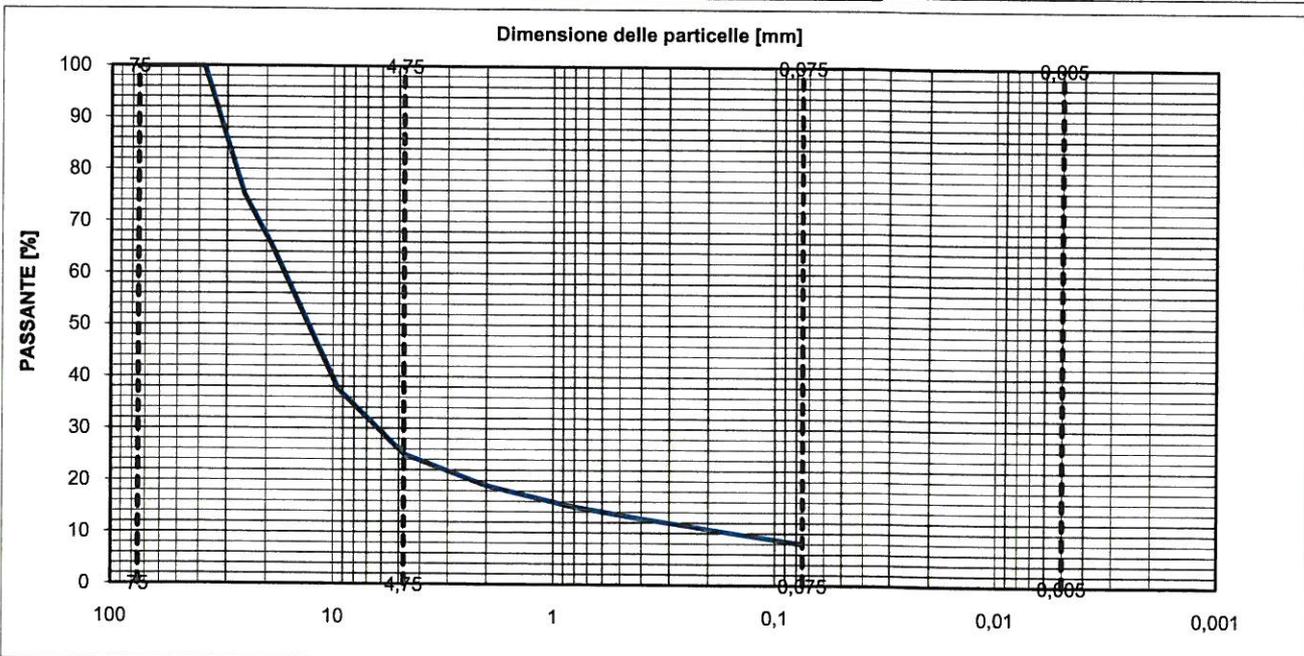
| ANALISI PER SEDIMENTAZIONE | | |
|----------------------------|-------------|----|
| Peso iniziale | | g |
| Diametro massimo | | mm |
| Diametro | Percentuale | |
| mm | % | |
| Limo (0,005-0,075) | % | |
| Argilla (< 0,005) | % | |

| LIMITI di CONSISTENZA | | | | |
|------------------------|----------------|----------------|--------------|----------|
| <i>Limite Liquido</i> | | | | |
| TARA (g) | PESO UMIDO (g) | PESO SECCO (g) | UMIDITA' (%) | N. COLPI |
| <i>Limite Plastico</i> | | | | |
| TARA (g) | PESO UMIDO (g) | PESO SECCO (g) | UMIDITA' (%) | |
| Limite Liquido | | | % | |
| Limite Plastico | | | % | |
| Indice di Plasticità | | | % | |



| | | |
|----------------|-------|---------|
| CU | 108,3 | - |
| CC | 15,4 | - |
| γ _s | | - Mg/mc |

CLASSIFICAZIONE ASTM
GW-GM GW-GC



Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Rilasciata con Decreto Presidente del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore LL.PP.
n. 52505 del 11 ottobre 2004



CERTIFICATO di PROVA N. 1029/2010

emesso il 29/06/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente **Acea Pinerolese Industriale SpA**

Commessa **Discarica Torrione 6**

Località **Pinerolo (TO)**

Verbale di Accettazione n. **1149** **Data** **14/06/2010**

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

| | |
|---------------------------|---------------------------------------|
| Tipo di Materiale | n. 1 campione di terreno rimaneggiato |
| Sondaggio/Pozzetto | CP3 |
| Campione | CR1 |
| Profondità | 3.00 – 3.50 m |

ELENCO PROVE

| Prova | Procedura | Data inizio | Data fine |
|-----------------------------------|------------------|--------------------|------------------|
| Apertura e descrizione geotecnica | ASTM D 2488 | 18/06/10 | 18/06/10 |

| SPERIMENTATORE | DIRETTORE |
|-----------------------|------------------|
| | |

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.
Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini,11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n. 08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004
Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



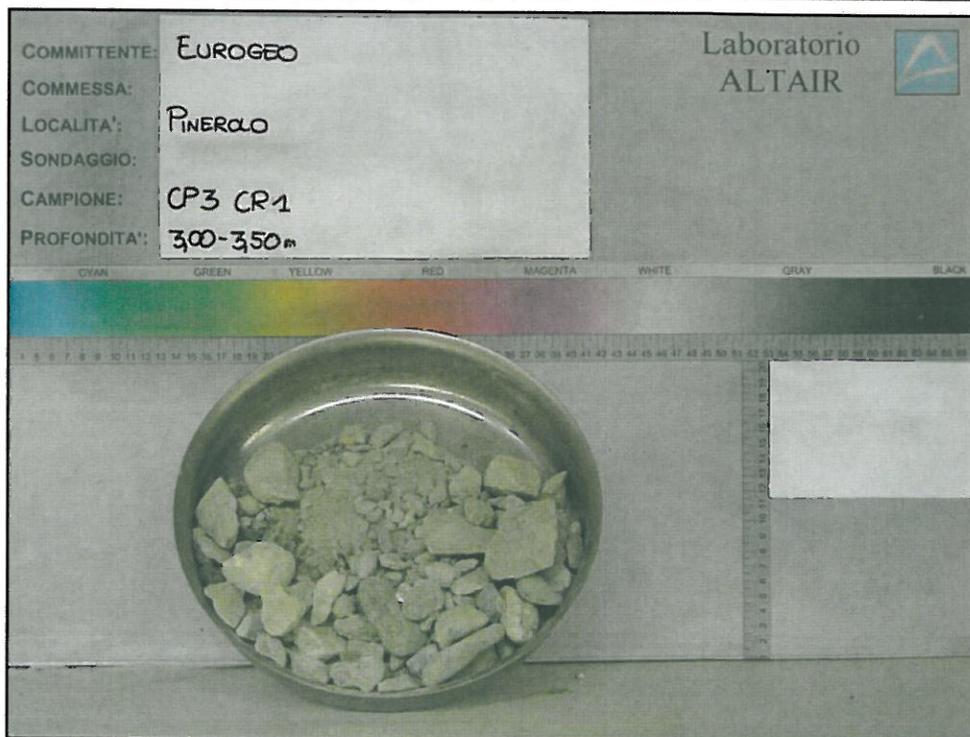
DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO ASTM D2488-93

Cert. n. 1029 del 29/06/2010

Accettaz. n. 1149 del 14/06/2010

| | |
|--------------------|---------------------------------|
| Committente | Acea Pinerolese Industriale SpA |
| Commessa | Discarica Torrione 6 |
| Località | Pinerolo (TO) |
| Data | 18/06/2010 |
| Sondaggio | CP3 |
| Campione | CR1 |
| Profondità | 3.00 - 3.50 m |

| | |
|------------------------------------|---|
| Descrizione | Ghiaia Sabbiosa debolmente Limosa di colore marrone chiaro; clasti eterometrici (phi max 60 mm), subarrotondati, bassa sfericità, poligenici. |
| Colore (Munsel Soil Charts) | 5 Y 8/2 (pale yellow) |
| Consistenza | - |
| Alterazione dei Clasti | WC3- WC4 |
| Plasticità' | - |
| Coesione | - |
| Condizioni di Umidità | asciutto |
| Reazione all'HCl | debole |
| Odore | inodore |
| Prove di Laboratorio | Gr |



Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Rilasciata con Decreto Presidente del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore LL.PP.
n. 52505 del 11 ottobre 2004



CERTIFICATO di PROVA N. 1030/2010

emesso il 29/06/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente **Acea Pinerolese Industriale SpA**

Commessa **Discarica Torrione 6**

Località **Pinerolo (TO)**

Verbale di Accettazione n. **1149** **Data** **14/06/2010**

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

| | |
|---------------------------|---------------------------------------|
| Tipo di Materiale | n. 1 campione di terreno rimaneggiato |
| Sondaggio/Pozzetto | CP3 |
| Campione | CR2 |
| Profondità | 6.00 – 7.00 m |

ELENCO PROVE

| Prova | Procedura | Data inizio | Data fine |
|---|-------------------------|--------------------|------------------|
| Analisi granulometrica per setacciatura | ASTM D2487 ASTM D422 | 21/06/10 | 22/06/10 |

| SPERIMENTATORE | DIRETTORE |
|-----------------------|------------------|
| | |

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.
Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini,11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n. 08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")

Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004

Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



ANALISI GRANULOMETRICA PER SETACCIATURA

ASTM D2487 --- ASTM D422

Certificato n. **1030** del **29/06/2010** Accett n° **1149** del **14/06/2010**

COMMITTENTE: Acea Pinerolese Industriale SpA
 COMMESSA: Discarica Torrione 6
 LOCALITA': Pinerolo (TO)
 CAMPIONE: CR2
 SONDAGGIO : CP3
 PROFONDITA' : 6,00 - 7,00 m

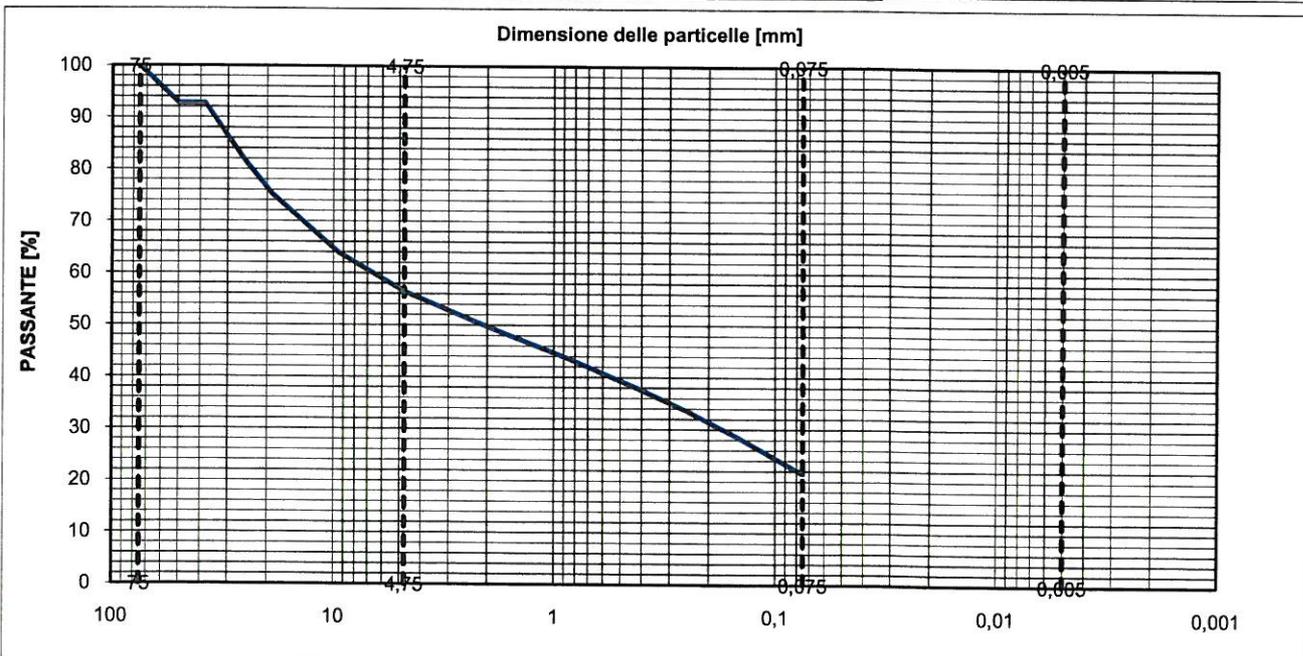
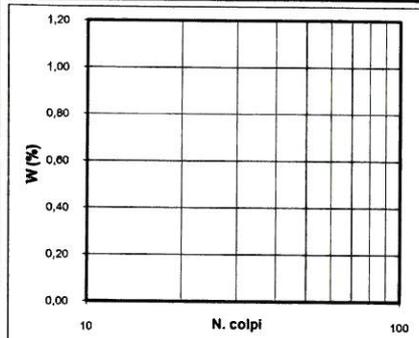
| ANALISI PER SETACCIATURA | | | |
|--------------------------|---------------|---------|----------|
| Peso iniziale | | 2548,9 | g |
| Diametro massimo | | 75 | mm |
| | mm | in.-No. | |
| Passante | 75,0 | 3 | 100,00 % |
| Passante | 50,8 | 2 | 92,77 % |
| Passante | 38,1 | 1 1/2 | 92,77 % |
| Passante | 25,4 | 1 | 81,62 % |
| Passante | 19,0 | 3/4 | 75,27 % |
| Passante | 9,5 | 3/8 | 63,99 % |
| Passante | 4,75 | No. 4 | 56,47 % |
| Passante | 2,0 | No. 10 | 49,73 % |
| Passante | 0,850 | No. 20 | 43,52 % |
| Passante | 0,425 | No. 40 | 37,96 % |
| Passante | 0,254 | No. 60 | 33,58 % |
| Passante | 0,150 | No. 100 | 28,68 % |
| Passante | 0,075 | No. 200 | 21,47 % |
| Ghiaia g | (19-75) | | 24,73 % |
| Ghiaia f | (4,75-19,0) | | 18,80 % |
| Sabbia g | (2-4,75) | | 6,75 % |
| Sabbia m | (0,425-2) | | 11,77 % |
| Sabbia f | (0,075-0,425) | | 16,49 % |
| Limo+argilla | (< 0,075) | | 21,47 % |

| ANALISI PER SEDIMENTAZIONE | | |
|----------------------------|-------------|----|
| Peso iniziale | | g |
| Diametro massimo | | mm |
| Diametro | Percentuale | |
| mm | % | |
| Limo (0,005-0,075) | % | |
| Argilla (< 0,005) | % | |

| LIMITI di CONSISTENZA | | | | |
|------------------------|----------------|----------------|--------------|---------|
| <i>Limite Liquido</i> | | | | |
| TARA (g) | PESO UMIDO (g) | PESO SECCO (g) | UMIDITA' (%) | N COLPI |
| <i>Limite Plastico</i> | | | | |
| TARA (g) | PESO UMIDO (g) | PESO SECCO (g) | UMIDITA' (%) | |
| Limite Liquido | | | % | |
| Limite Plastico | | | % | |
| Indice di Plasticità | | | % | |

CLASSIFICAZIONE ASTM
GC GM GC-GM

| | | |
|----------------|---|-------|
| CU | - | - |
| CC | - | - |
| γ _s | - | Mg/mc |



Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Rilasciata con Decreto Presidente del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore LL.PP.
n. 52505 del 11 ottobre 2004



CERTIFICATO di PROVA N. 1031/2010 **emesso il 29/06/2010** **Costituito da n. 2 pagine compresa la presente**

Committente **Acea Pinerolese Industriale SpA**

Commessa **Discarica Torrione 6**

Località **Pinerolo (TO)**

Verbale di Accettazione **n. 1149** **Data 14/06/2010**

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

| | |
|---------------------------|---------------------------------------|
| Tipo di Materiale | n. 1 campione di terreno rimaneggiato |
| Sondaggio/Pozzetto | CP3 |
| Campione | CR2 |
| Profondità | 6.00 – 7.00 m |

ELENCO PROVE

| Prova | Procedura | Data inizio | Data fine |
|-----------------------------------|------------------|--------------------|------------------|
| Apertura e descrizione geotecnica | ASTM D 2488 | 18/06/10 | 18/06/10 |

| SPERIMENTATORE | DIRETTORE |
|-----------------------|------------------|
| | |

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.
Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini,11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n. 08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999

Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004

Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO ASTM D2488-93

Cert. n. 1031 del 29/06/2010

Accettaz. n. 1149 del 14/06/2010

| | |
|--------------------|---------------------------------|
| Committente | Acea Pinerolese Industriale SpA |
| Commessa | Discarica Torrione 6 |
| Località | Pinerolo (TO) |
| Data | 18/06/2010 |
| Sondaggio | CP3 |
| Campione | CR2 |
| Profondità | 6.00 - 7.00 m |

| | |
|-------------------------------------|---|
| Descrizione | Ghiaia con Sabbia Limosa debolmente Argillosa di colore marrone chiaro; clasti eterometrici (phi max 75 mm), subarrotondati, bassa sfericità, poligenici. |
| Colore (Munsell Soil Charts) | 5 Y 8/2 (pale yellow) |
| Consistenza | - |
| Alterazione dei Clasti | WC3- WC4 |
| Plasticità' | - |
| Coesione | - |
| Condizioni di Umidità | asciutto |
| Reazione all'HCl | nessuna |
| Odore | inodore |
| Prove di Laboratorio | Gr |



Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Rilasciata con Decreto Presidente del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore LL.PP.
n. 52505 del 11 ottobre 2004



CERTIFICATO di PROVA N. 1032/2010 emesso il 29/06/2010 Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente Acea Pinerolese Industriale SpA
Commessa Discarica Torrione 6
Località Pinerolo (TO)
Verbale di Accettazione n. 1149 **Data** 14/06/2010

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

| | |
|---------------------------|---------------------------------------|
| Tipo di Materiale | n. 1 campione di terreno rimaneggiato |
| Sondaggio/Pozzetto | CP3 |
| Campione | CR3 |
| Profondità | 8.50 – 9.50 m |

ELENCO PROVE

| Prova | Procedura | Data inizio | Data fine |
|---|-------------------------|--------------------|------------------|
| Analisi granulometrica per setacciatura | ASTM D2487 ASTM D422 | 21/06/10 | 22/06/10 |

| SPERIMENTATORE | DIRETTORE |
|-----------------------|------------------|
| | |

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.
Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini,11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n. 08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")

Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004
Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



ANALISI GRANULOMETRICA PER SETACCIATURA ASTM D2487 — ASTM D422

Certificato n. **1032** del **29/06/2010** Accett n° **1149** del **14/06/2010**

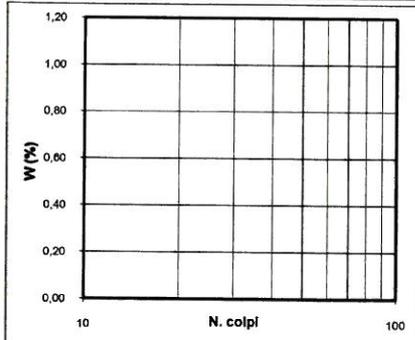
COMMITTENTE: Acea Pinerolese Industriale SpA
COMMESSA: Discarica Torrione 6
LOCALITA': Pinerolo (TO)
CAMPIONE: CR3
SONDAGGIO : CP3
PROFONDITA' : 8,50 - 9,50 m

| ANALISI PER SETACCIATURA | | | |
|--------------------------|---------------|---------|----------|
| Peso iniziale | | 2610 | g |
| Diametro massimo | | 70 | mm |
| | mm | in.-No. | |
| Passante | 75,0 | 3 | 100,00 % |
| Passante | 50,8 | 2 | 100,00 % |
| Passante | 38,1 | 1 1/2 | 89,09 % |
| Passante | 25,4 | 1 | 78,93 % |
| Passante | 19,0 | 3/4 | 75,85 % |
| Passante | 9,5 | 3/8 | 65,09 % |
| Passante | 4,75 | No. 4 | 56,16 % |
| Passante | 2,0 | No. 10 | 47,14 % |
| Passante | 0,850 | No. 20 | 40,24 % |
| Passante | 0,425 | No. 40 | 34,69 % |
| Passante | 0,254 | No. 60 | 30,47 % |
| Passante | 0,150 | No. 100 | 26,03 % |
| Passante | 0,075 | No. 200 | 20,49 % |
| Ghiaia g | (19-75) | | 24,15 % |
| Ghiaia f | (4,75-19,0) | | 19,70 % |
| Sabbia g | (2-4,75) | | 9,02 % |
| Sabbia m | (0,425-2) | | 12,45 % |
| Sabbia f | (0,075-0,425) | | 14,20 % |
| Limo+argilla | (< 0,075) | | 20,49 % |

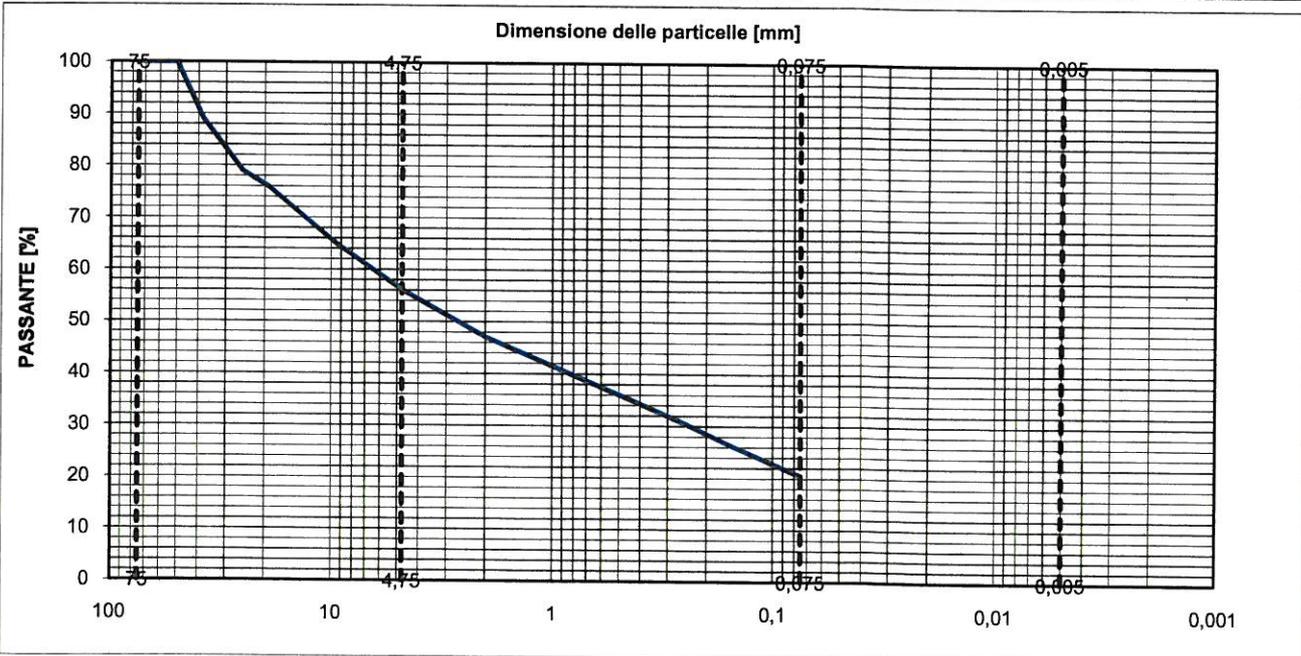
| ANALISI PER SEDIMENTAZIONE | | |
|----------------------------|-------------|----|
| Peso iniziale | | g |
| Diametro massimo | | mm |
| Diametro | Percentuale | |
| mm | % | |
| Limo (0,005-0,075) | % | |
| Argilla (< 0,005) | % | |

| LIMITI di CONSISTENZA | | | | |
|------------------------|----------------|----------------|--------------|----------|
| <i>Limite Liquido</i> | | | | |
| TARA (g) | PESO UMIDO (g) | PESO SECCO (g) | UMIDITA' (%) | N. COLPI |
| | | | | |
| <i>Limite Plastico</i> | | | | |
| TARA (g) | PESO UMIDO (g) | PESO SECCO (g) | UMIDITA' (%) | |
| | | | | |
| Limite Liquido | | | % | |
| Limite Plastico | | | % | |
| Indice di Plasticità | | | % | |

CLASSIFICAZIONE ASTM
GC GM GC-GM



| | | |
|----------------|---|-------|
| CU | - | - |
| CC | - | - |
| γ _s | - | Mg/mc |



Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999

Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004

Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



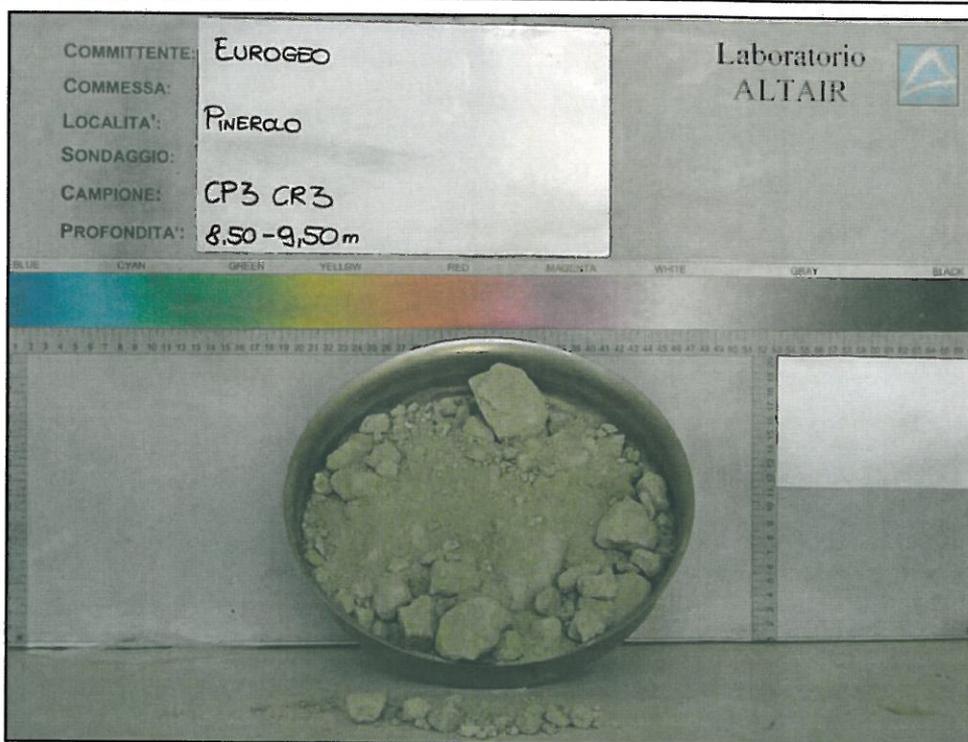
DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO ASTM D2488-93

Cert. n. 1033 del 29/06/2010

Accettaz. n. 1149 del 14/06/2010

| | |
|--------------------|---------------------------------|
| Committente | Acea Pinerolese Industriale SpA |
| Commessa | Discarica Torrione 6 |
| Località | Pinerolo (TO) |
| Data | 18/06/2010 |
| Sondaggio | CP3 |
| Campione | CR3 |
| Profondità | 8.50 - 9.50 m |

| | |
|-------------------------------------|---|
| Descrizione | Ghiaia con Sabbia Limosa debolmente Argillosa di colore marrone chiaro; clasti eterometrici (phi max 70 mm), subarrotondati, bassa sfericità, poligenici. |
| Colore (Munsell Soil Charts) | 5 Y 8/2 (pale yellow) |
| Consistenza | - |
| Alterazione dei Clasti | WC3 |
| Plasticità' | - |
| Coesione | - |
| Condizioni di Umidità | asciutto |
| Reazione all'HCl | nessuna |
| Odore | inodore |
| Prove di Laboratorio | Gr |



Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Rilasciata con Decreto Presidente del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore LL.PP.
n. 52505 del 11 ottobre 2004



CERTIFICATO di PROVA N. 1034/2010

emesso il 29/06/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente Acea Pinerolese Industriale SpA
Commessa Discarica Torrione 6
Località Pinerolo (TO)
Verbale di Accettazione n. 1149 **Data** 14/06/2010

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

| | |
|---------------------------|---------------------------------------|
| Tipo di Materiale | n. 1 campione di terreno rimaneggiato |
| Sondaggio/Pozzetto | -- |
| Campione | TRINCEA 1 |
| Profondità | 3.00 m |

ELENCO PROVE

| Prova | Procedura | Data inizio | Data fine |
|---|-------------------------|--------------------|------------------|
| Analisi granulometrica per setacciatura | ASTM D2487 ASTM D422 | 21/06/10 | 22/06/10 |

| SPERIMENTATORE | DIRETTORE |
|-----------------------|------------------|
| | |

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.
Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) - Via Martini, 11
Tel. 0261298274 r.a. - Fax 0261770281 - E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 - Registro Imprese Milano n. MI146 - 252303 C.F. e p. IVA n. 08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")

Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004

Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



ANALISI GRANULOMETRICA PER SETACCIATURA

ASTM D2487 --- ASTM D422

Certificato n. **1034** del **29/06/2010** Accett n° **1149** del **14/06/2010**

COMMITTENTE: Acea Pinerolese Industriale SpA
COMMESSA: Discarica Torrione 6
LOCALITA': Pinerolo (TO)
CAMPIONE: TRINCEA 1

SONDAGGIO : -
PROFONDITA' : -3,00 m

| ANALISI PER SETACCIATURA | | | |
|--------------------------|---------------|---------|----------|
| Peso passante al 3" | | 18517 | g |
| Peso trattenuto al 3" | | 5268 | g |
| Diametro massimo | | 145 | mm |
| | mm | in.-No. | |
| Passante | 75,0 | 3 | 100,00 % |
| Passante | 50,8 | 2 | 92,81 % |
| Passante | 38,1 | 1 1/2 | 78,23 % |
| Passante | 25,4 | 1 | 65,50 % |
| Passante | 19,0 | 3/4 | 60,80 % |
| Passante | 9,5 | 3/8 | 51,40 % |
| Passante | 4,75 | No. 4 | 45,22 % |
| Passante | 2,0 | No. 10 | 38,90 % |
| Passante | 0,850 | No. 20 | 25,77 % |
| Passante | 0,425 | No. 40 | 13,79 % |
| Passante | 0,254 | No. 60 | 9,27 % |
| Passante | 0,150 | No. 100 | 7,24 % |
| Passante | 0,075 | No. 200 | 5,75 % |
| Ghiaia g | (19-75) | | 39,20 % |
| Ghiaia f | (4,75-19,0) | | 15,58 % |
| Sabbia g | (2-4,75) | | 6,32 % |
| Sabbia m | (0,425-2) | | 25,10 % |
| Sabbia f | (0,075-0,425) | | 8,05 % |
| Limo+argilla | (< 0,075) | | 5,75 % |

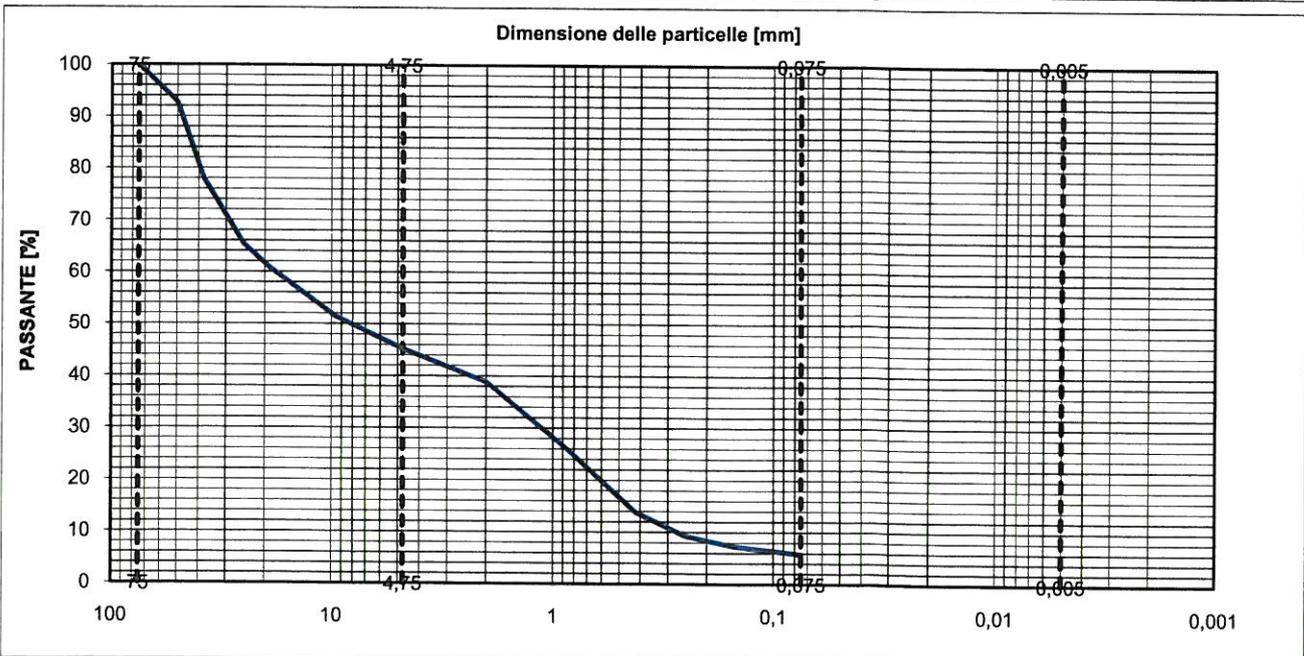
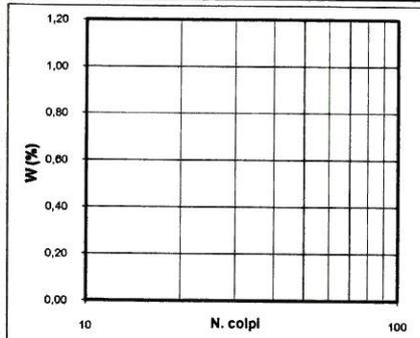
| ANALISI PER SEDIMENTAZIONE | | |
|----------------------------|-------------|----|
| Peso iniziale | | g |
| Diametro massimo | | mm |
| Diametro | Percentuale | |
| mm | % | |
| Limo (0,005-0,075) | | % |
| Argilla (< 0,005) | | % |

| LIMITI di CONSISTENZA | | | | |
|------------------------|----------------|----------------|--------------|---------|
| <i>Limite Liquido</i> | | | | |
| TARA (g) | PESO UMIDO (g) | PESO SECCO (g) | UMIDITA' (%) | N COLPI |
| <i>Limite Plastico</i> | | | | |
| TARA (g) | PESO UMIDO (g) | PESO SECCO (g) | UMIDITA' (%) | |
| Limite Liquido | | | % | |
| Limite Plastico | | | % | |
| Indice di Plasticità | | | % | |

CLASSIFICAZIONE ASTM

GW-GM GW-GC

| | | |
|------------|------|---------|
| CU | 65,9 | - |
| CC | 0,3 | - |
| γ_s | | - Mg/mc |



Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (sette "a") e su rocce (sette "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004
Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO ASTM D2488-93

Cert. n. 1035 del 29/06/2010

Accettaz. n. 1149 del 14/06/2010

| | |
|--------------------|---------------------------------|
| Committente | Acea Pinerolese Industriale SpA |
| Commessa | Discarica Torrione 6 |
| Località | Pinerolo (TO) |
| Data | 18/06/2010 |
| Sondaggio | — |
| Campione | TRINCEA 1 |
| Profondità | 3.00 m |

| | |
|-------------------------------------|--|
| Descrizione | Ghiaia con Sabbia debolmente Limosa di colore marrone chiaro con Ciottoli; clasti eterometrici (phi max 70 mm), subarrotondati, bassa sfericità, poligenici; ciottoli con le medesime caratteristiche dei clasti (phi max 145 mm). |
| Colore (Munsell Soil Charts) | 10 YR 3/2 (very dark grayish brown) |
| Consistenza | - |
| Alterazione dei Clasti | WC3 |
| Plasticità' | - |
| Coesione | - |
| Condizioni di Umidità | asciutto |
| Reazione all'HCl | nessuna |
| Odore | inodore |
| Prove di Laboratorio | Gr |



Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004
Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



ANALISI GRANULOMETRICA PER SETACCIATURA ASTM D2487 --- ASTM D422

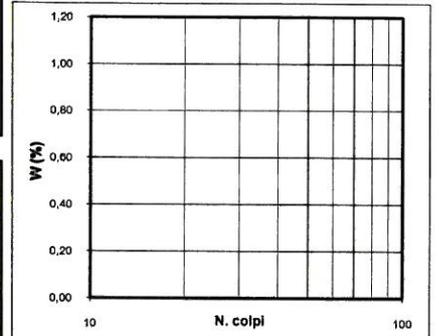
Certificato n. **1036** del **29/06/2010** Accett n° **1149** del **14/06/2010**

COMMITTENTE: Acea Pinerolese Industriale SpA
COMMESSA: Discarica Torrione 6
LOCALITA': Pinerolo (TO)
CAMPIONE: TRINCEA 2
SONDAGGIO : -
PROFONDITA' : -3,00 m

| ANALISI PER SETACCIATURA | | | |
|--------------------------|---------------|---------|----------|
| Peso passante al 3" | | 18308,8 | g |
| Peso trattenuto al 3" | | 2738,2 | g |
| Diametro massimo | | 175 | mm |
| | mm | in.-No. | |
| Passante | 75,0 | 3 | 100,00 % |
| Passante | 50,8 | 2 | 74,39 % |
| Passante | 38,1 | 1 1/2 | 68,86 % |
| Passante | 25,4 | 1 | 56,72 % |
| Passante | 19,0 | 3/4 | 49,86 % |
| Passante | 9,5 | 3/8 | 38,05 % |
| Passante | 4,75 | No. 4 | 30,36 % |
| Passante | 2,0 | No. 10 | 22,70 % |
| Passante | 0,850 | No. 20 | 14,20 % |
| Passante | 0,425 | No. 40 | 7,74 % |
| Passante | 0,254 | No. 60 | 4,40 % |
| Passante | 0,150 | No. 100 | 2,59 % |
| Passante | 0,075 | No. 200 | 1,36 % |
| Ghiaia g | (19-75) | | 50,14 % |
| Ghiaia f | (4,75-19,0) | | 19,51 % |
| Sabbia g | (2-4,75) | | 7,66 % |
| Sabbia m | (0,425-2) | | 14,95 % |
| Sabbia f | (0,075-0,425) | | 6,38 % |
| Limo+argilla | (< 0,075) | | 1,36 % |

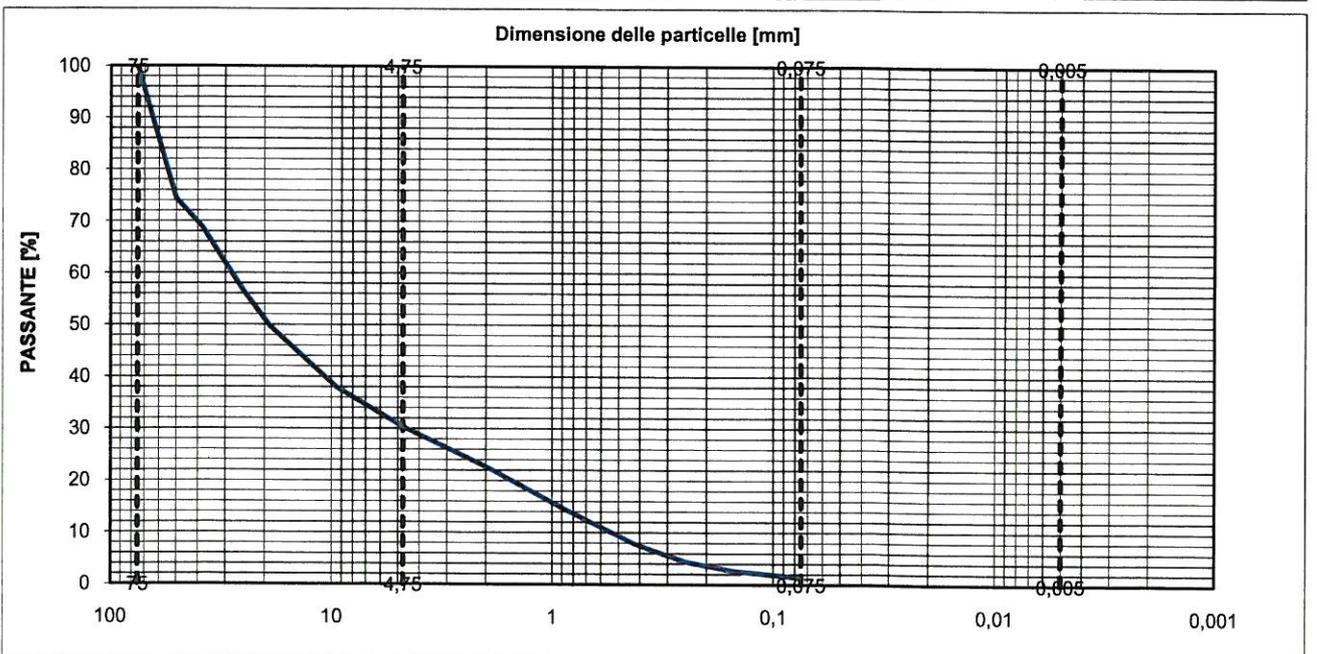
| ANALISI PER SEDIMENTAZIONE | | |
|----------------------------|-------------|----|
| Peso iniziale | | g |
| Diametro massimo | | mm |
| Diametro | Percentuale | |
| mm | % | |
| Limo (0,005-0,075) | % | |
| Argilla (< 0,005) | % | |

| LIMITI di CONSISTENZA | | | | |
|------------------------|----------------|----------------|--------------|----------|
| <i>Limite Liquido</i> | | | | |
| TARA (g) | PESO UMIDO (g) | PESO SECCO (g) | UMIDITA' (%) | N. COLPI |
| <i>Limite Plastico</i> | | | | |
| TARA (g) | PESO UMIDO (g) | PESO SECCO (g) | UMIDITA' (%) | |
| Limite Liquido | | | % | |
| Limite Plastico | | | % | |
| Indice di Plasticità | | | % | |



| | | |
|----------------|------|---------|
| CU | 52,1 | - |
| CC | 1,4 | - |
| γ _s | | - Mg/mc |

| CLASSIFICAZIONE ASTM |
|----------------------|
| GW |



Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Rilasciata con Decreto Presidente del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore LL.PP.
n. 52505 del 11 ottobre 2004



CERTIFICATO di PROVA N. 1037/2010

emesso il 29/06/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente **Acea Pinerolese Industriale SpA**

Commessa **Discarica Torrione 6**

Località **Pinerolo (TO)**

Verbale di Accettazione n. **1149** **Data** **14/06/2010**

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

| | |
|---------------------------|---------------------------------------|
| Tipo di Materiale | n. 1 campione di terreno rimaneggiato |
| Sondaggio/Pozzetto | --- |
| Campione | TRINCEA 2 |
| Profondità | 3.00 m |

ELENCO PROVE

| Prova | Procedura | Data inizio | Data fine |
|-----------------------------------|------------------|--------------------|------------------|
| Apertura e descrizione geotecnica | ASTM D 2488 | 18/06/10 | 18/06/10 |

| SPERIMENTATORE | DIRETTORE |
|-----------------------|------------------|
| | |

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.
Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini,11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n. 08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004
Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



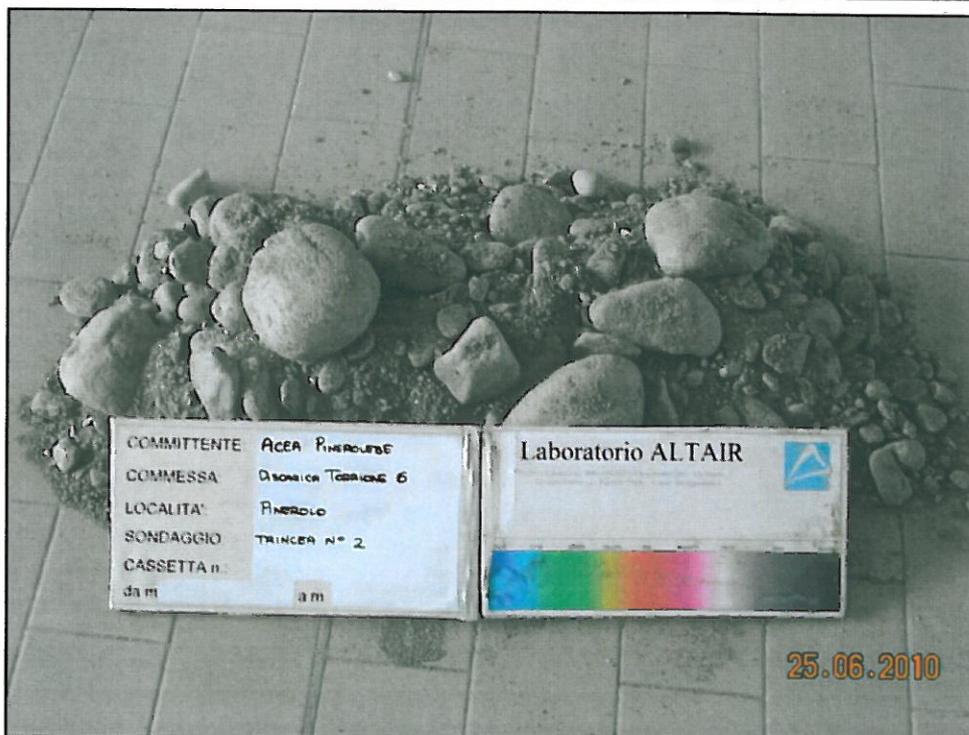
DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO ASTM D2488-93

Cert. n. 1037 del 29/06/2010

Accettaz. n. 1149 del 14/06/2010

| | |
|--------------------|---------------------------------|
| Committente | Acea Pinerolese Industriale SpA |
| Commessa | Discarica Torrione 6 |
| Località | Pinerolo (TO) |
| Data | 18/06/2010 |
| Sondaggio | — |
| Campione | TRINCEA 2 |
| Profondità | 3.00 m |

| | |
|-------------------------------------|--|
| Descrizione | Ghiaia con Sabbia di colore marrone chiaro con Ciottoli; clasti eterometrici (phi max 70 mm), subarrotondati, bassa sfericità, poligenici; ciottoli con le medesime caratteristiche dei clasti (phi max 175 mm). |
| Colore (Munsell Soil Charts) | 5 Y 4/2 (olive gray) |
| Consistenza | - |
| Alterazione dei Clasti | WC1 |
| Plasticità' | - |
| Coesione | - |
| Condizioni di Umidità | asciutto |
| Reazione all'HCl | nessuna |
| Odore | inodore |
| Prove di Laboratorio | Gr |



Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Rilasciata con Decreto Presidente del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore LL.PP.
n. 52505 del 11 ottobre 2004



CERTIFICATO di PROVA N. 1038/2010

emesso il 29/06/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente Acea Pinerolese Industriale SpA
Commessa Discarica Torrione 6
Località Pinerolo (TO)
Verbale di Accettazione n. 1149 **Data** 14/06/2010

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

| | |
|--------------------|---------------------------------------|
| Tipo di Materiale | n. 1 campione di terreno rimaneggiato |
| Sondaggio/Pozzetto | -- |
| Campione | TRINCEA 3 |
| Profondità | 3.00 m |

ELENCO PROVE

| Prova | Procedura | Data inizio | Data fine |
|---|-------------------------|-------------|-----------|
| Analisi granulometrica per setacciatura | ASTM D2487 ASTM D422 | 21/06/10 | 22/06/10 |

| SPERIMENTATORE | DIRETTORE |
|----------------|-----------|
| | |

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.
Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini,11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n. 08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")

Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004

Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



ANALISI GRANULOMETRICA PER SETACCIATURA

ASTM D2487 --- ASTM D422

Certificato n. **1038** del **29/06/2010** Accett n° **1149** del **14/06/2010**

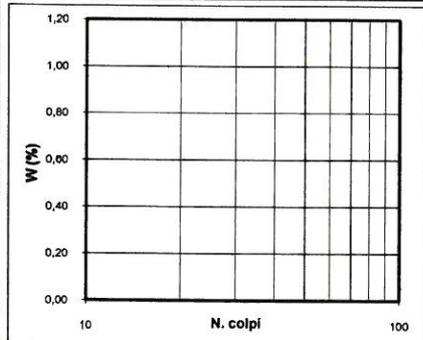
COMMITTENTE: Acea Pinerolese Industriale SpA
 COMMESSA: Discarica Torrione 6
 LOCALITA': Pinerolo (TO)
 CAMPIONE: TRINCEA 3
 SONDAGGIO : -
 PROFONDITA' : -3,00 m

| ANALISI PER SETACCIATURA | | | |
|--------------------------|---------------|---------|----------|
| Peso passante al 3" | | 16376 | g |
| Peso trattenuto al 3" | | 934 | g |
| Diametro massimo | | 165 | mm |
| | mm | in.-No. | |
| Passante | 75,0 | 3 | 100,00 % |
| Passante | 50,8 | 2 | 83,88 % |
| Passante | 38,1 | 1 1/2 | 67,79 % |
| Passante | 25,4 | 1 | 57,78 % |
| Passante | 19,0 | 3/4 | 52,34 % |
| Passante | 9,5 | 3/8 | 41,01 % |
| Passante | 4,75 | No. 4 | 33,24 % |
| Passante | 2,0 | No. 10 | 26,22 % |
| Passante | 0,850 | No. 20 | 16,67 % |
| Passante | 0,425 | No. 40 | 8,52 % |
| Passante | 0,254 | No. 60 | 5,03 % |
| Passante | 0,150 | No. 100 | 3,28 % |
| Passante | 0,075 | No. 200 | 1,80 % |
| Ghiaia g | (19-75) | | 47,66 % |
| Ghiaia f | (4,75-19,0) | | 19,10 % |
| Sabbia g | (2-4,75) | | 7,02 % |
| Sabbia m | (0,425-2) | | 17,69 % |
| Sabbia f | (0,075-0,425) | | 6,72 % |
| Limo+argilla | (< 0,075) | | 1,80 % |

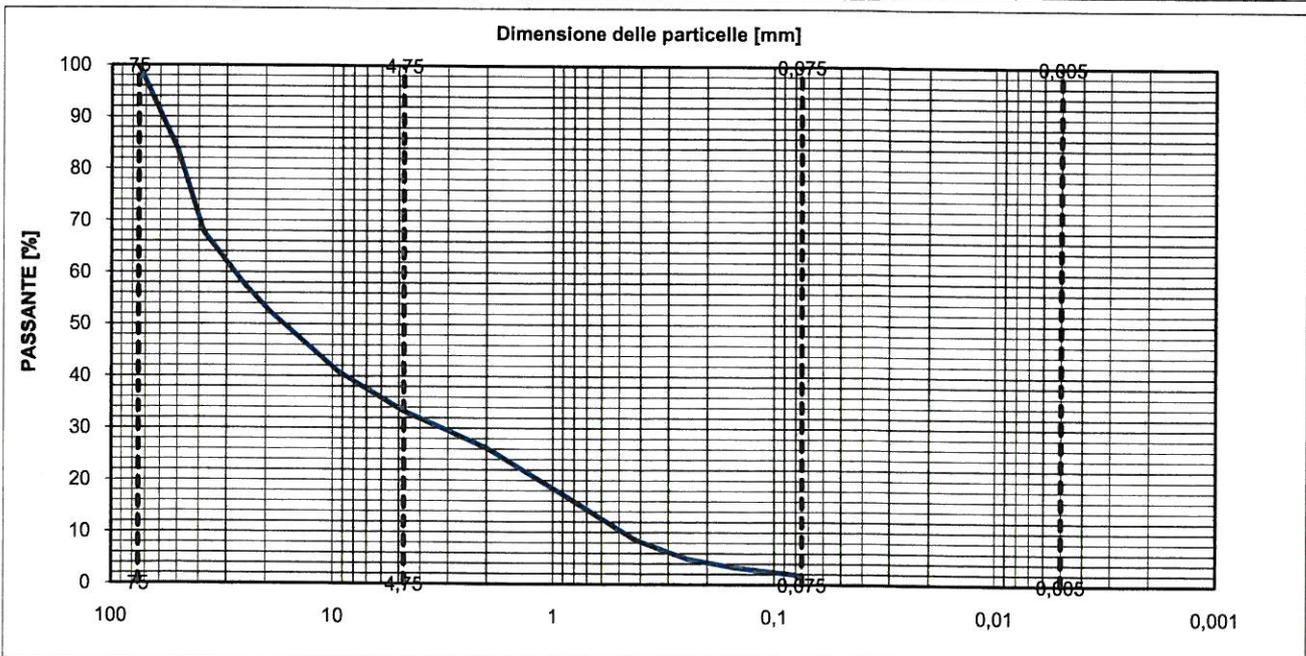
| ANALISI PER SEDIMENTAZIONE | | |
|----------------------------|-------------|----|
| Peso iniziale | | g |
| Diametro massimo | | mm |
| Diametro | Percentuale | |
| mm | % | |
| Limo (0,005-0,075) | | % |
| Argilla (< 0,005) | | % |

| LIMITI di CONSISTENZA | | | | |
|------------------------|----------------|----------------|--------------|----------|
| <i>Limite Liquido</i> | | | | |
| TARA (g) | PESO UMIDO (g) | PESO SECCO (g) | UMIDITA' (%) | N. COLPI |
| <i>Limite Plastico</i> | | | | |
| TARA (g) | PESO UMIDO (g) | PESO SECCO (g) | UMIDITA' (%) | |
| Limite Liquido | | | % | |
| Limite Plastico | | | % | |
| Indice di Plasticità | | | % | |

| CLASSIFICAZIONE ASTM |
|----------------------|
| GW |



| | | |
|------------|------|---------|
| CU | 57,5 | - |
| CC | 0,8 | - |
| γ_s | | - Mg/mc |



Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Rilasciata con Decreto Presidente del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore LL.PP.
n. 52505 del 11 ottobre 2004



CERTIFICATO di PROVA N. 1039/2010

emesso il 29/06/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente Acea Pinerolese Industriale SpA
Commessa Discarica Torrione 6
Località Pinerolo (TO)
Verbale di Accettazione n. 1149 **Data** 14/06/2010

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

| | |
|---------------------------|---------------------------------------|
| Tipo di Materiale | n. 1 campione di terreno rimaneggiato |
| Sondaggio/Pozzetto | --- |
| Campione | TRINCEA 3 |
| Profondità | 3.00 m |

ELENCO PROVE

| Prova | Procedura | Data inizio | Data fine |
|-----------------------------------|------------------|--------------------|------------------|
| Apertura e descrizione geotecnica | ASTM D 2488 | 18/06/10 | 18/06/10 |

| SPERIMENTATORE | DIRETTORE |
|-----------------------|------------------|
| | |

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.
Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) - Via Martini, 11
Tel. 0261298274 r.a. - Fax 0261770281 - E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 - Registro Imprese Milano n. MI146 - 252303 C.F. e p. IVA n. 08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004
Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO ASTM D2488-93

Cert. n. 1039 del 29/06/2010

Accettaz. n. 1149 del 14/06/2010

| | |
|--------------------|---------------------------------|
| Committente | Acea Pinerolese Industriale SpA |
| Commessa | Discarica Torrione 6 |
| Località | Pinerolo (TO) |
| Data | 18/06/2010 |
| Sondaggio | — |
| Campione | TRINCEA 3 |
| Profondità | 3.00 m |

| | |
|-------------------------------------|--|
| Descrizione | Ghiaia con Sabbia di colore marrone chiaro con Ciottoli; clasti eterometrici (phi max 70 mm), subarrotondati, bassa sfericità, poligenici; ciottoli con le medesime caratteristiche dei clasti (phi max 165 mm). |
| Colore (Munsell Soil Charts) | 5 Y 4/2 (olive gray) |
| Consistenza | - |
| Alterazione dei Clasti | WC1 |
| Plasticità' | - |
| Coesione | - |
| Condizioni di Umidità | asciutto |
| Reazione all'HCl | nessuna |
| Odore | inodore |
| Prove di Laboratorio | Gr |



Laboratorio ALTAIR



Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004
Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale

ANALISI GRANULOMETRICA PER SETACCIATURA ASTM D2487 -- ASTM D422

Certificato n. **1040** del **29/06/2010** Accett n° **1149** del **14/06/2010**

COMMITTENTE: Acea Pinerolese Industriale SpA
COMMESSA: Discarica Torrione 6
LOCALITA': Pinerolo (TO)
CAMPIONE: TRINCEA 4
SONDAGGIO : -
PROFONDITA': -3,00 m

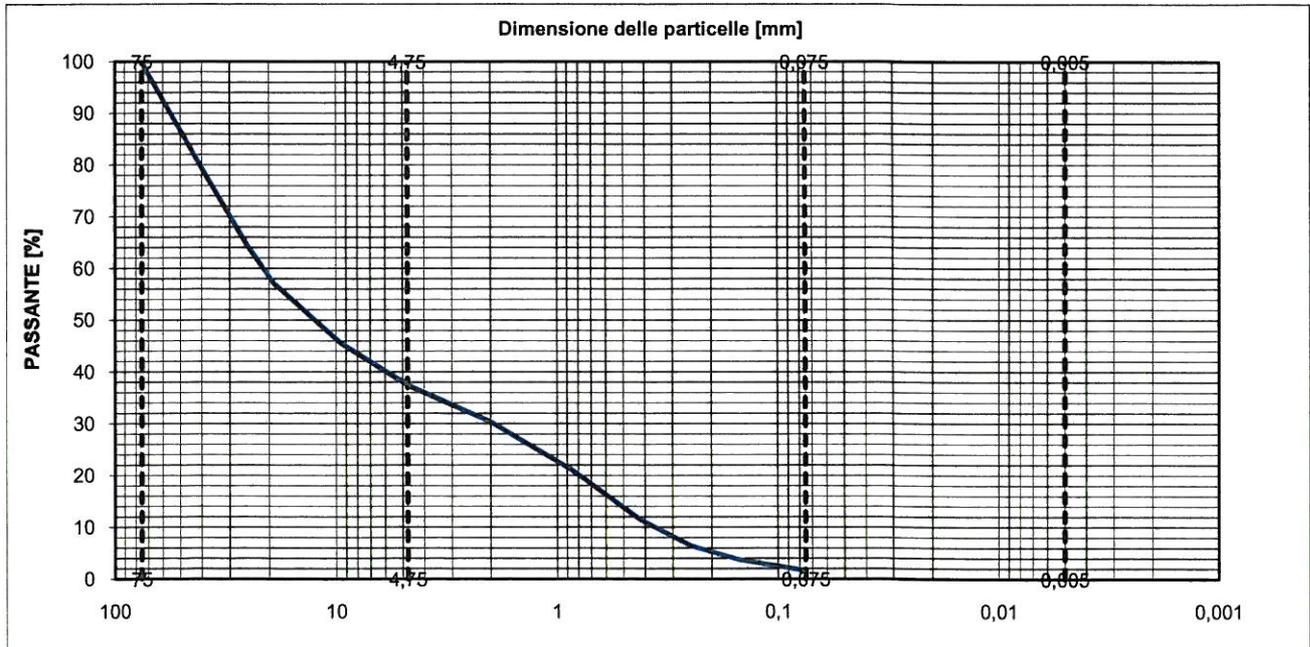
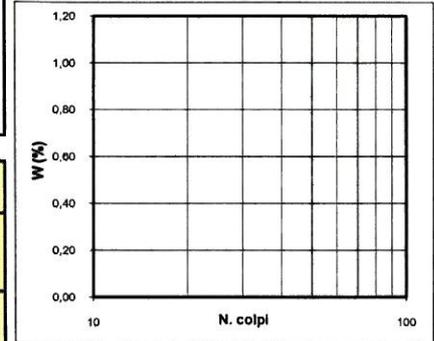
| ANALISI PER SETACCIATURA | | | |
|--------------------------|---------------|---------|----------|
| Peso passante al 3" | | 20375 | g |
| Peso trattenuto al 3" | | 1095 | g |
| Diametro massimo | | 135 | mm |
| | mm | in.-No. | |
| Passante | 75,0 | 3 | 100,00 % |
| Passante | 50,8 | 2 | 86,77 % |
| Passante | 38,1 | 1 1/2 | 77,85 % |
| Passante | 25,4 | 1 | 64,47 % |
| Passante | 19,0 | 3/4 | 57,07 % |
| Passante | 9,5 | 3/8 | 45,54 % |
| Passante | 4,75 | No. 4 | 37,49 % |
| Passante | 2,0 | No. 10 | 30,34 % |
| Passante | 0,850 | No. 20 | 20,95 % |
| Passante | 0,425 | No. 40 | 11,49 % |
| Passante | 0,254 | No. 60 | 6,49 % |
| Passante | 0,150 | No. 100 | 3,76 % |
| Passante | 0,075 | No. 200 | 1,58 % |
| Ghiaia g | (19-75) | 42,93 | % |
| Ghiaia f | (4,75-19,0) | 19,58 | % |
| Sabbia g | (2-4,75) | 7,15 | % |
| Sabbia m | (0,425-2) | 18,85 | % |
| Sabbia f | (0,075-0,425) | 9,92 | % |
| Limo+argilla | (< 0,075) | 1,58 | % |

| ANALISI PER SEDIMENTAZIONE | | |
|----------------------------|-------------|----|
| Peso iniziale | | g |
| Diametro massimo | | mm |
| Diametro | Percentuale | |
| mm | % | |
| Limo (0,005-0,075) | | % |
| Argilla (< 0,005) | | % |

| LIMITI di CONSISTENZA | | | | |
|------------------------|----------------|----------------|--------------|----------|
| <i>Limite Liquido</i> | | | | |
| TARA (g) | PESO UMIDO (g) | PESO SECCO (g) | UMIDITA' (%) | N. COLPI |
| <i>Limite Plastico</i> | | | | |
| TARA (g) | PESO UMIDO (g) | PESO SECCO (g) | UMIDITA' (%) | |
| Limite Liquido | | | % | |
| Limite Plastico | | | % | |
| Indice di Plasticità | | | % | |

CLASSIFICAZIONE ASTM GW

| | | |
|----------------|------|---------|
| CU | 58,9 | - |
| CC | 0,5 | - |
| γ _s | | - Mg/mc |



Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (setto "a") e su rocce (setto "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Rilasciata con Decreto Presidente del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore LL.PP.
n. 52505 del 11 ottobre 2004



CERTIFICATO di PROVA N. 1041/2010

emesso il 29/06/2010

Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente **Acea Pinerolese Industriale SpA**

Commessa **Discarica Torrione 6**

Località **Pinerolo (TO)**

Verbale di Accettazione **n. 1149** **Data 14/06/2010**

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

| | |
|---------------------------|---------------------------------------|
| Tipo di Materiale | n. 1 campione di terreno rimaneggiato |
| Sondaggio/Pozzetto | --- |
| Campione | TRINCEA 4 |
| Profondità | 3.00 m |

ELENCO PROVE

| Prova | Procedura | Data inizio | Data fine |
|-----------------------------------|------------------|--------------------|------------------|
| Apertura e descrizione geotecnica | ASTM D 2488 | 18/06/10 | 18/06/10 |

| SPERIMENTATORE | DIRETTORE |
|-----------------------|------------------|
| | |

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.
Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini, 11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n. 08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004
Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



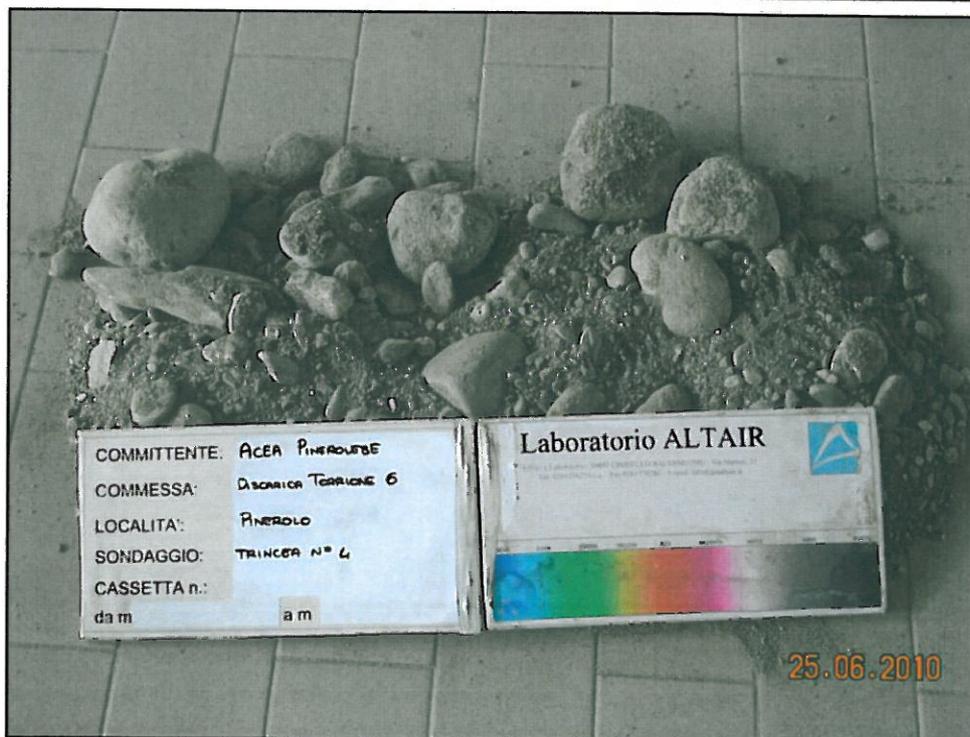
DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO ASTM D2488-93

Cert. n. 1041 del 29/06/2010

Accettaz. n. 1149 del 14/06/2010

| | |
|--------------------|---------------------------------|
| Committente | Acea Pinerolese Industriale SpA |
| Commessa | Discarica Torrione 6 |
| Località | Pinerolo (TO) |
| Data | 18/06/2010 |
| Sondaggio | — |
| Campione | TRINCEA 4 |
| Profondità | 3.00 m |

| | |
|-------------------------------------|--|
| Descrizione | Ghiaia con Sabbia di colore marrone chiaro con Ciottoli; clasti eterometrici (phi max 70 mm), subarrotondati, bassa sfericità, poligenici; ciottoli con le medesime caratteristiche dei clasti (phi max 140 mm). |
| Colore (Munsell Soil Charts) | 5 Y 4/3 (olive gray) |
| Consistenza | - |
| Alterazione dei Clasti | WC1 |
| Plasticità' | - |
| Coesione | - |
| Condizioni di Umidità | asciutto |
| Reazione all'HCl | nessuna |
| Odore | inodore |
| Prove di Laboratorio | Gr |



Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999
Rilasciata con Decreto Presidente del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore LL.PP.
n. 52505 del 11 ottobre 2004



CERTIFICATO di PROVA N. 1042/2010 emesso il 29/06/2010 Costituito da n. 2 pagine compresa la presente

Committente **Acea Pinerolese Industriale SpA**

Commessa **Discarica Torrione 6**

Località **Pinerolo (TO)**

Verbale di Accettazione n. **1149** **Data** **14/06/2010**

DESCRIZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

| | |
|---------------------------|---------------------------------------|
| Tipo di Materiale | n. 1 campione di terreno rimaneggiato |
| Sondaggio/Pozzetto | -- |
| Campione | TRINCEA 5 |
| Profondità | 3.00 m |

ELENCO PROVE

| Prova | Procedura | Data inizio | Data fine |
|---|-------------------------|--------------------|------------------|
| Analisi granulometrica per setacciatura | ASTM D2487 ASTM D422 | 21/06/10 | 22/06/10 |

| SPERIMENTATORE | DIRETTORE |
|-----------------------|------------------|
| | |

ALTAIR s.a.s. di Griffini Lamberto & C.
Uffici e Laboratorio: 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) – Via Martini, 11
Tel. 0261298274 r.a. – Fax 0261770281 – E-mail: info@geoaltair.it
R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano n. MI146 – 252303 C.F. e p. IVA n. 08041580153
Sede Legale 20149 MILANO Via E. Pagliano, 37

Laboratorio ALTAIR



Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004
Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale

ANALISI GRANULOMETRICA PER SETACCIATURA ASTM D2487 --- ASTM D422

Certificato n. **1042** del **29/06/2010** Accett n° **1149** del **14/06/2010**

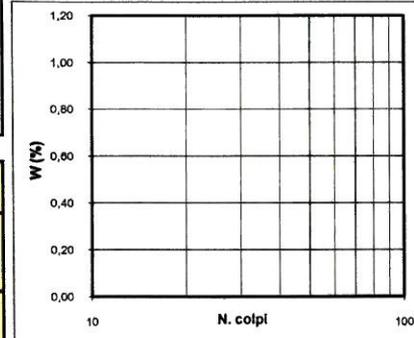
COMMITTENTE: Acea Pinerolese Industriale SpA
COMMESSA: Discarica Torrione 6
LOCALITA': Pinerolo (TO)
CAMPIONE: TRINCEA 5
SONDAGGIO : -
PROFONDITA' : -3,00 m

| ANALISI PER SETACCIATURA | | | |
|--------------------------|---------------|---------|----------|
| Peso passante al 3" | | 18336,3 | g |
| Peso trattenuto al 3" | | 1795,7 | g |
| Diametro massimo | | 140 | mm |
| | mm | in.-No. | |
| Passante | 75,0 | 3 | 100,00 % |
| Passante | 50,8 | 2 | 80,62 % |
| Passante | 38,1 | 1 1/2 | 71,48 % |
| Passante | 25,4 | 1 | 59,56 % |
| Passante | 19,0 | 3/4 | 52,88 % |
| Passante | 9,5 | 3/8 | 39,61 % |
| Passante | 4,75 | No. 4 | 31,06 % |
| Passante | 2,0 | No. 10 | 24,60 % |
| Passante | 0,850 | No. 20 | 18,51 % |
| Passante | 0,425 | No. 40 | 10,84 % |
| Passante | 0,254 | No. 60 | 6,65 % |
| Passante | 0,150 | No. 100 | 4,40 % |
| Passante | 0,075 | No. 200 | 1,52 % |
| Ghiaia g | (19-75) | | 47,12 % |
| Ghiaia f | (4,75-19,0) | | 21,82 % |
| Sabbia g | (2-4,75) | | 6,46 % |
| Sabbia m | (0,425-2) | | 13,76 % |
| Sabbia f | (0,075-0,425) | | 9,32 % |
| Limo+argilla | (< 0,075) | | 1,52 % |

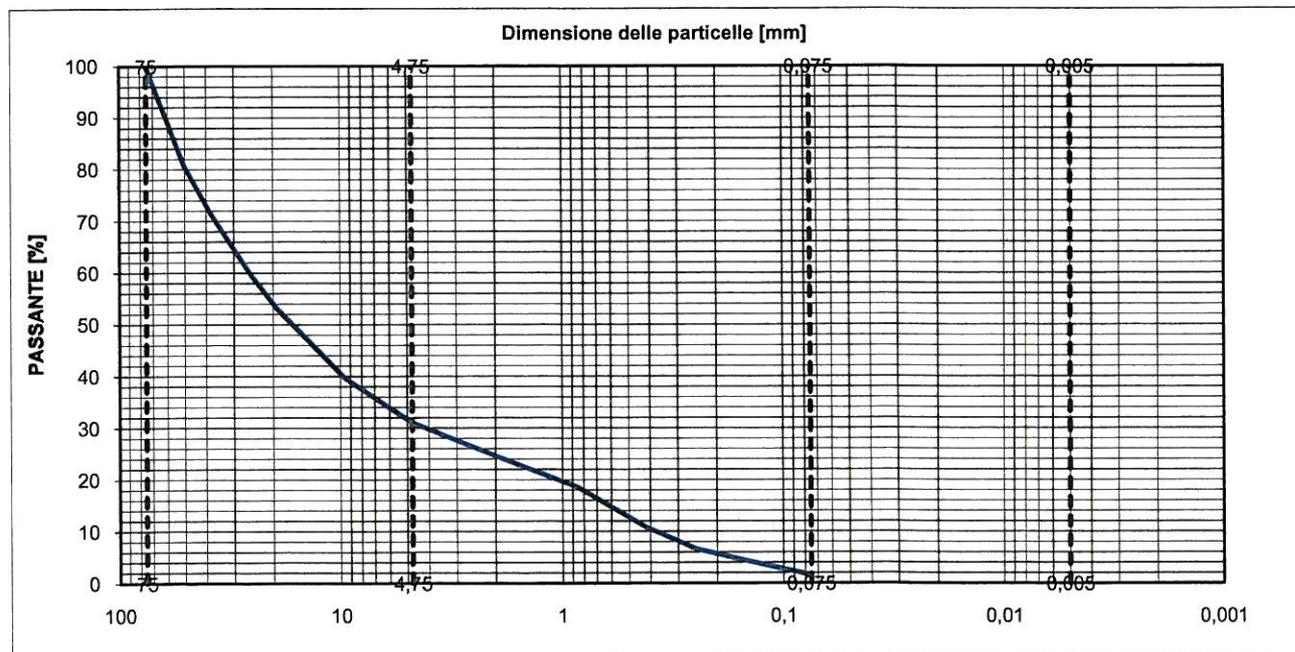
| ANALISI PER SEDIMENTAZIONE | | |
|----------------------------|--|-------------|
| Peso iniziale | | g |
| Diametro massimo | | mm |
| Diametro | | Percentuale |
| mm | | % |
| Limo (0,005-0,075) | | % |
| Argilla (< 0,005) | | % |

| LIMITI di CONSISTENZA | | | | |
|------------------------|----------------|----------------|--------------|----------|
| <i>Limite Liquido</i> | | | | |
| TARA (g) | PESO UMIDO (g) | PESO SECCO (g) | UMIDITA' (%) | N. COLPI |
| | | | | |
| <i>Limite Plastico</i> | | | | |
| TARA (g) | PESO UMIDO (g) | PESO SECCO (g) | UMIDITA' (%) | |
| | | | | |
| Limite Liquido | | | % | |
| Limite Plastico | | | % | |
| Indice di Plasticità | | | % | |

| CLASSIFICAZIONE ASTM |
|----------------------|
| GW |
| |
| |



| | | |
|----------------|------|---------|
| CU | 67,1 | - |
| CC | 1,8 | - |
| γ _s | | - Mg/mc |



Laboratorio ALTAIR

Concessione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni (settore "a") e su rocce (settore "b")
ex D.P.R. 21.04.1993 n.246 e Circ. 349/STC del 16.12.1999

Decreto n. 52505 - 11 ottobre 2004
Presidente Consiglio Superiore LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale



DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO

ASTM D2488-93

Cert. n. 1043 del 29/06/2010

Accettaz. n. 1149 del 14/06/2010

| | |
|--------------------|---------------------------------|
| Committente | Acea Pinerolese Industriale SpA |
| Commessa | Discarica Torrione 6 |
| Località | Pinerolo (TO) |
| Data | 18/06/2010 |
| Sondaggio | — |
| Campione | TRINCEA 5 |
| Profondità | 3.00 m |

| | |
|-------------------------------------|--|
| Descrizione | Ghiaia con Sabbia di colore marrone chiaro con Ciottoli; clasti eterometrici (phi max 70 mm), subarrotondati, bassa sfericità, poligenici; ciottoli con le medesime caratteristiche dei clasti (phi max 140 mm). |
| Colore (Munsell Soil Charts) | 5 Y 4/2 (olive gray) |
| Consistenza | - |
| Alterazione dei Clasti | WC1 |
| Plasticità' | - |
| Coesione | - |
| Condizioni di Umidità | asciutto |
| Reazione all'HCl | nessuna |
| Odore | inodore |
| Prove di Laboratorio | Gr |



5. *Prove di laboratorio chimico*

RAPPORTO DI PROVA n° 301446/10

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.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

| | | | |
|----------------------------------|--|--------|--|
| Cliente | EUROGEO Srl | | |
| Indirizzo | Via Voltaire, 29 20092 Cinisello Balsamo (MI) | | |
| Progetto/Contratto | ACEA di Pinerolo | | |
| Base/Sito | Torrione - Pinerolo | | |
| Matrice | Terreno Aree Verdi | | |
| Data ricevimento | 10-giu-10 | | |
| Identificazione del Cliente | Trincea T1 campione A 1,5-2,0m | Tipo N | |
| Identificazione interna | 01 / 56951 | | |
| Data emissione Rapporto di Prova | 21-lug-10 | | |
| Data Prelievo | 07-giu-10 | | |
| Procedura di Campionamento | Prelievo effettuato a cura del Committente ref verbale # COC_56951 | | |
| Note | | | |

| Parametro Analizzato | Valore e IM | UM | MDL | Data Analisi Inizio Fine | D.Lgs.152/06 P.I V-T.V-All.5 Tab.1/ A |
|---|---|-------|---------|-----------------------------|--|
| Residui a diverse temperature | | | | | |
| Metodo di Prova | CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 + CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 | | | | |
| 0 residuo a 105°C sul totale | 93,9 | % | | 11/06/10 - 14/06/10 | |
| Vagliature | | | | | |
| Metodo di Prova | D.M. 13/09/99 GU n° 248 21/10/99 Metodo II 1 + D.M. 13/09/99 GU n° 248 21/10/99 Metodo II 1 | | | | |
| 0 frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C | 55,2 | % | | 14/06/10 - 14/06/10 | |
| Metalli | | | | | |
| Metodo di Prova | EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007 | | | | |
| 0 arsenico sul totale e sul secco a 105°C | 6,72 ± 2,00 | mg/Kg | 0,0213 | 16/06/10 - 17/06/10 | < 20 |
| 0 berillio sul totale e sul secco a 105°C | 0,137 ± 0,034 | mg/Kg | 0,00652 | 16/06/10 - 17/06/10 | < 2 |
| 0 cadmio sul totale e sul secco a 105°C | 0,0768 ± 0,0200 | mg/Kg | 0,0107 | 16/06/10 - 17/06/10 | < 2 |
| 0 cobalto sul totale e sul secco a 105°C | 6,98 ± 2,00 | mg/Kg | 0,00528 | 16/06/10 - 17/06/10 | < 20 |
| 0 cromo totale sul totale e sul secco a 105°C | 85,0 ± 20 | mg/Kg | 0,063 | 16/06/10 - 17/06/10 | < 150 |
| 0 mercurio sul totale e sul secco a 105°C | <0,0252 | mg/Kg | 0,0252 | 16/06/10 - 17/06/10 | < 1 |
| 0 nichel sul totale e sul secco a 105°C | 58,8 ± 10 | mg/Kg | 0,0656 | 16/06/10 - 17/06/10 | < 120 |
| 0 piombo sul totale e sul secco a 105°C | 7,12 ± 2,00 | mg/Kg | 0,059 | 16/06/10 - 17/06/10 | < 100 |
| 0 rame sul totale e sul secco a 105°C | 17,1 ± 4,3 | mg/Kg | 0,221 | 16/06/10 - 17/06/10 | < 120 |
| 0 selenio sul totale e sul secco a 105°C | 0,102 ± 0,025 | mg/Kg | 0,0433 | 16/06/10 - 17/06/10 | < 3 |
| 0 zinco sul totale e sul secco a 105°C | 35,6 ± 8,9 | mg/Kg | 0,284 | 16/06/10 - 17/06/10 | < 150 |
| Composti idrocarburici | | | | | |
| Metodo di Prova | EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003 | | | | |
| 0 idrocarburi pesanti > C12 (C12-C40) sul totale e sul secco a 105°C | <0,745 | mg/Kg | 0,745 | 14/06/10 - 15/06/10 | < 50 |

Campione: 01/56951 RP 301446/10

Committente: EUROGEO Srl

Data di emissione: 21/07/2010

Pagina 2 di 2

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata dal SINAL. S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto. T = Prova eseguita presso altro Laboratorio Theolab. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione. Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento SINAL di questo Laboratorio. L'accreditamento SINAL costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal SINAL sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla 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%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 301447/10

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.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

| | | | |
|----------------------------------|--|--------|--|
| Cliente | EUROGEO Srl | | |
| Indirizzo | Via Voltaire, 29 20092 Cinisello Balsamo (MI) | | |
| Progetto/Contratto | ACEA di Pinerolo | | |
| Base/Sito | Torrione - Pinerolo | | |
| Matrice | Terreno Aree Verdi | | |
| Data ricevimento | 10-giu-10 | | |
| Identificazione del Cliente | Trincea T1 campione B 2,5-3,0m | Tipo N | |
| Identificazione interna | 02 / 56951 | | |
| Data emissione Rapporto di Prova | 21-lug-10 | | |
| Data Prelievo | 07-giu-10 | | |
| Procedura di Campionamento | Prelievo effettuato a cura del Committente ref verbale # COC_56951 | | |
| Note | | | |

| Parametro Analizzato | Valore e IM | UM | MDL | Data Analisi | | D.Lgs.152/06 P.I V-T.V-AII.5 Tab.1/ A |
|--|---|-------|---------|---------------------|------|--|
| | | | | Inizio | Fine | |
| Residui a diverse temperature | | | | | | |
| Metodo di Prova | CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 + CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 | | | | | |
| 0 residuo a 105°C sul totale | 95,1 | % | | 11/06/10 - 14/06/10 | | |
| Vagliature | | | | | | |
| Metodo di Prova | D.M. 13/09/99 GU n° 248 21/10/99 Metodo II 1 + D.M. 13/09/99 GU n° 248 21/10/99 Metodo II 1 | | | | | |
| 0 frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C | 51,9 | % | | 14/06/10 - 14/06/10 | | |
| Metalli | | | | | | |
| Metodo di Prova | EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007 | | | | | |
| 0 arsenico sul totale e sul secco a 105°C | 4,21 ± 1,00 | mg/Kg | 0,0198 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 20 |
| 0 berillio sul totale e sul secco a 105°C | 0,0763 ± 0,0200 | mg/Kg | 0,00608 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 2 |
| 0 cadmio sul totale e sul secco a 105°C | 0,0694 ± 0,0200 | mg/Kg | 0,00995 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 2 |
| 0 cobalto sul totale e sul secco a 105°C | 6,09 ± 2,00 | mg/Kg | 0,00492 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 20 |
| 0 cromo totale sul totale e sul secco a 105°C | 54,5 ± 10 | mg/Kg | 0,0587 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 150 |
| 0 mercurio sul totale e sul secco a 105°C | <0,0235 | mg/Kg | 0,0235 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 1 |
| 0 nichel sul totale e sul secco a 105°C | 49,6 ± 10 | mg/Kg | 0,0612 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 120 |
| 0 piombo sul totale e sul secco a 105°C | 8,49 ± 2,00 | mg/Kg | 0,055 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 100 |
| 0 rame sul totale e sul secco a 105°C | 12,8 ± 3,2 | mg/Kg | 0,207 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 120 |
| 0 selenio sul totale e sul secco a 105°C | 0,0777 ± 0,0200 | mg/Kg | 0,0404 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 3 |
| 0 zinco sul totale e sul secco a 105°C | 29,1 ± 7,3 | mg/Kg | 0,265 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 150 |
| Composti idrocarburici | | | | | | |
| Metodo di Prova | EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003 | | | | | |
| 0 idrocarburi pesanti >C12 (C12-C40) sul totale e sul secco a 105°C | <0,691 | mg/Kg | 0,691 | 14/06/10 - 15/06/10 | | < 50 |

Campione: 02/56951 RP 301447/10

Committente: EUROGEO Srl

Data di emissione: 21/07/2010

Pagina 2 di 2

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata dal SINAL. S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto. T = Prova eseguita presso altro Laboratorio Theolab. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione. Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento SINAL di questo Laboratorio. L'accreditamento SINAL costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal SINAL sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla 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%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 301448/10

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.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

| | | | |
|----------------------------------|--|--------|--|
| Ciente | EUROGEO Srl | | |
| Indirizzo | Via Voltaire, 29 20092 Cinisello Balsamo (MI) | | |
| Progetto/Contratto | ACEA di Pinerolo | | |
| Base/Sito | Torrione - Pinerolo | | |
| Matrice | Terreno Aree Verdi | | |
| Data ricevimento | 10-giu-10 | | |
| Identificazione del Cliente | Trincea T2 campione A 1,5-2,0m | Tipo N | |
| Identificazione interna | 03 / 56951 | | |
| Data emissione Rapporto di Prova | 21-lug-10 | | |
| Data Prelievo | 07-giu-10 | | |
| Procedura di Campionamento | Prelievo effettuato a cura del Committente ref verbale # COC_56951 | | |
| Note | | | |

| Parametro Analizzato | Valore e IM | UM | MDL | Data Analisi | | D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/A |
|---|---|-------|---------|---------------------|------|--|
| | | | | Inizio | Fine | |
| Residui a diverse temperature | | | | | | |
| Metodo di Prova | CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 + CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 | | | | | |
| 0 residuo a 105°C sul totale | 96,8 | % | | 11/06/10 - 14/06/10 | | |
| Vagliature | | | | | | |
| Metodo di Prova | D.M. 13/09/99 GU n° 248 21/10/99 Metodo II 1 + D.M. 13/09/99 GU n° 248 21/10/99 Metodo II 1 | | | | | |
| 0 frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C | 61,0 | % | | 14/06/10 - 14/06/10 | | |
| Metalli | | | | | | |
| Metodo di Prova | EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007 | | | | | |
| 0 arsenico sul totale e sul secco a 105°C | 6,49 ± 2,00 | mg/Kg | 0,0215 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 20 |
| 0 berillio sul totale e sul secco a 105°C | 0,134 ± 0,034 | mg/Kg | 0,0066 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 2 |
| 0 cadmio sul totale e sul secco a 105°C | 0,144 ± 0,036 | mg/Kg | 0,0108 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 2 |
| 0 cobalto sul totale e sul secco a 105°C | 9,98 ± 2,00 | mg/Kg | 0,00534 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 20 |
| 0 cromo totale sul totale e sul secco a 105°C | 92,6 ± 20 | mg/Kg | 0,0637 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 150 |
| 0 mercurio sul totale e sul secco a 105°C | <0,0255 | mg/Kg | 0,0255 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 1 |
| 0 nichel sul totale e sul secco a 105°C | 64,6 ± 20 | mg/Kg | 0,0664 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 120 |
| 0 piombo sul totale e sul secco a 105°C | 11,4 ± 2,9 | mg/Kg | 0,0596 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 100 |
| 0 rame sul totale e sul secco a 105°C | 21,7 ± 5,4 | mg/Kg | 0,224 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 120 |
| 0 selenio sul totale e sul secco a 105°C | 0,186 ± 0,046 | mg/Kg | 0,0438 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 3 |
| 0 zinco sul totale e sul secco a 105°C | 40,4 ± 10 | mg/Kg | 0,287 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 150 |
| Composti Idrocarburici | | | | | | |
| Metodo di Prova | EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003 | | | | | |
| 0 idrocarburi pesanti > C12 (C12-C40) sul totale e sul secco a 105°C | <0,8 | mg/Kg | 0,8 | 14/06/10 - 15/06/10 | | < 50 |

Campione: 03/56951 RP 301448/10

Committente: EUROGEO Srl

Data di emissione: 21/07/2010

Pagina 2 di 2

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata dal SINAL. S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto. T = Prova eseguita presso altro Laboratorio Theolab. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione. Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento SINAL di questo Laboratorio. L'accreditamento SINAL costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal SINAL sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla 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%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

Il Responsabile del Laboratorio



SIGILLO
N. 290

RAPPORTO DI PROVA n° 301449/10

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.p.A.. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

| | | |
|----------------------------------|--|--------|
| Cliente | EUROGEO Srl | |
| Indirizzo | Via Voltaire, 29 20092 Cinisello Balsamo (MI) | |
| Progetto/Contratto | ACEA di Pinerolo | |
| Base/Sito | Torrione - Pinerolo | |
| Matrice | Terreno Aree Verdi | |
| Data ricevimento | 10-giu-10 | |
| Identificazione del Cliente | Trincea T2 campione B 2,5-3,0m | Tipo N |
| Identificazione interna | 04 / 56951 | |
| Data emissione Rapporto di Prova | 21-lug-10 | |
| Data Prelievo | 07-giu-10 | |
| Procedura di Campionamento | Prelievo effettuato a cura del Committente ref verbale # COC_56951 | |
| Note | | |

| Parametro Analizzato | Valore e IM | UM | MDL | Data Analisi | | D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/A |
|---|---|-------|---------|---------------------|------|--|
| | | | | Inizio | Fine | |
| Residui a diverse temperature | | | | | | |
| Metodo di Prova | CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 + CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 | | | | | |
| 0 residuo a 105°C sul totale | 94,1 | % | | 11/06/10 - 14/06/10 | | |
| Vagliature | | | | | | |
| Metodo di Prova | D.M. 13/09/99 GU n° 248 21/10/99 Metodo II 1 + D.M. 13/09/99 GU n° 248 21/10/99 Metodo II 1 | | | | | |
| 0 frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C | 63,1 | % | | 14/06/10 - 14/06/10 | | |
| Metalli | | | | | | |
| Metodo di Prova | EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007 | | | | | |
| 0 arsenico sul totale e sul secco a 105°C | 4,82 ± 1,00 | mg/Kg | 0,0225 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 20 |
| 0 berillio sul totale e sul secco a 105°C | 0,130 ± 0,033 | mg/Kg | 0,00689 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 2 |
| 0 cadmio sul totale e sul secco a 105°C | 0,0453 ± 0,0100 | mg/Kg | 0,0113 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 2 |
| 0 cobalto sul totale e sul secco a 105°C | 6,39 ± 2,00 | mg/Kg | 0,00558 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 20 |
| 0 cromo totale sul totale e sul secco a 105°C | 36,6 ± 9,1 | mg/Kg | 0,0665 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 150 |
| 0 mercurio sul totale e sul secco a 105°C | <0,0266 | mg/Kg | 0,0266 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 1 |
| 0 nichel sul totale e sul secco a 105°C | 38,3 ± 9,6 | mg/Kg | 0,0693 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 120 |
| 0 piombo sul totale e sul secco a 105°C | 7,75 ± 2,00 | mg/Kg | 0,0623 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 100 |
| 0 rame sul totale e sul secco a 105°C | 14,2 ± 3,5 | mg/Kg | 0,234 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 120 |
| 0 selenio sul totale e sul secco a 105°C | 0,0924 ± 0,0200 | mg/Kg | 0,0457 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 3 |
| 0 zinco sul totale e sul secco a 105°C | 30,4 ± 7,6 | mg/Kg | 0,3 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 150 |
| Composti idrocarburici | | | | | | |
| Metodo di Prova | EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003 | | | | | |
| 0 idrocarburi pesanti > C12 (C12-C40) sul totale e sul secco a 105°C | <0,873 | mg/Kg | 0,873 | 14/06/10 - 15/06/10 | | < 50 |

Campione: 04/56951 RP 301449/10

Committente: EUROGEO Srl

Data di emissione: 21/07/2010

Pagina 2 di 2

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata dal SINAL. S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto. T = Prova eseguita presso altro Laboratorio Theolab. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione. Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento SINAL di questo Laboratorio. L'accreditamento SINAL costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal SINAL sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla 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%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 301450/10

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.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

| | | | |
|----------------------------------|--|--------|--|
| Cliente | EUROGEO Srl | | |
| Indirizzo | Via Voltaire, 29 20092 Cinisello Balsamo (MI) | | |
| Progetto/Contratto | ACEA di Pinerolo | | |
| Base/Sito | Torrione - Pinerolo | | |
| Matrice | Terreno Aree Verdi | | |
| Data ricevimento | 10-giu-10 | | |
| Identificazione del Cliente | Trincea T3 campione A 1,5-2,0m | Tipo N | |
| Identificazione interna | 05 / 56951 | | |
| Data emissione Rapporto di Prova | 21-lug-10 | | |
| Data Prelievo | 07-giu-10 | | |
| Procedura di Campionamento | Prelievo effettuato a cura del Committente ref verbale # COC_56951 | | |
| Note | | | |

| Parametro Analizzato | Valore e IM | UM | MDL | Data Analisi | | D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/A |
|---|---|-------|---------|---------------------|------|--|
| | | | | Inizio | Fine | |
| Residui a diverse temperature | | | | | | |
| Metodo di Prova | CNR IRSA 2 Q.64 Vol 2 1984 + CNR IRSA 2 Q.64 Vol 2 1984 | | | | | |
| 0 residuo a 105°C sul totale | 77,0 | % | | 11/06/10 - 14/06/10 | | |
| Vagliature | | | | | | |
| Metodo di Prova | D.M. 13/09/99 GU n° 248 21/10/99 Metodo II 1 + D.M. 13/09/99 GU n° 248 21/10/99 Metodo II 1 | | | | | |
| 0 frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C | 98,5 | % | | 14/06/10 - 14/06/10 | | |
| Metalli | | | | | | |
| Metodo di Prova | EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007 | | | | | |
| 0 arsenico sul totale e sul secco a 105°C | 12,6 ± 3,2 | mg/Kg | 0,0354 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 20 |
| 0 berillio sul totale e sul secco a 105°C | 0,382 ± 0,095 | mg/Kg | 0,0109 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 2 |
| 0 cadmio sul totale e sul secco a 105°C | 0,103 ± 0,026 | mg/Kg | 0,0178 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 2 |
| 0 cobalto sul totale e sul secco a 105°C | 21,1 ± 5,3 | mg/Kg | 0,00879 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 20 |
| 0 cromo totale sul totale e sul secco a 105°C | 167 ± 42 | mg/Kg | 0,105 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 150 |
| 0 mercurio sul totale e sul secco a 105°C | <0,042 | mg/Kg | 0,042 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 1 |
| 0 nichel sul totale e sul secco a 105°C | 149 ± 37 | mg/Kg | 0,109 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 120 |
| 0 piombo sul totale e sul secco a 105°C | 14,9 ± 3,7 | mg/Kg | 0,0983 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 100 |
| 0 rame sul totale e sul secco a 105°C | 48,1 ± 10 | mg/Kg | 0,369 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 120 |
| 0 selenio sul totale e sul secco a 105°C | 0,256 ± 0,064 | mg/Kg | 0,0721 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 3 |
| 0 zinco sul totale e sul secco a 105°C | 79,9 ± 20 | mg/Kg | 0,473 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 150 |
| Composti idrocarburici | | | | | | |
| Metodo di Prova | EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003 | | | | | |
| 0 idrocarburi pesanti > C12 (C12-C40) sul totale e sul secco a 105°C | <1,29 | mg/Kg | 1,29 | 14/06/10 - 15/06/10 | | < 50 |

Campione: 05/56951 RP 301450/10

Committente: EUROGEO Srl

Data di emissione: 21/07/2010

Pagina 2 di 2

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata dal SINAL. S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto. T = Prova eseguita presso altro Laboratorio Theolab. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione. Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento SINAL di questo Laboratorio. L'accreditamento SINAL costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal SINAL sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla 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%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 301451/10

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.p.A.
Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

| | | |
|----------------------------------|--|--------|
| Ciente | EUROGEO Srl | |
| Indirizzo | Via Voltaire, 29 20092 Cinisello Balsamo (MI) | |
| Progetto/Contratto | ACEA di Pinerolo | |
| Base/Sito | Torrione - Pinerolo | |
| Matrice | Terreno Aree Verdi | |
| Data ricevimento | 10-giu-10 | |
| Identificazione del Cliente | Trincea T3 campione B 2,5-3,0m | Tipo N |
| Identificazione interna | 06 / 56951 | |
| Data emissione Rapporto di Prova | 21-lug-10 | |
| Data Prelievo | 07-giu-10 | |
| Procedura di Campionamento | Prelievo effettuato a cura del Committente ref verbale # COC_56951 | |
| Note | | |

| Parametro Analizzato | Valore e IM | UM | MDL | Data Analisi Inizio Fine | D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/A |
|---|---|-------|---------|-----------------------------|--|
| Residui a diverse temperature | | | | | |
| Metodo di Prova | CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 + CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 | | | | |
| 0 residuo a 105°C sul totale | 94,1 | % | | 11/06/10 - 14/06/10 | |
| Vagliature | | | | | |
| Metodo di Prova | D.M. 13/09/99 GU n° 248 21/10/99 Metodo II 1 + D.M. 13/09/99 GU n° 248 21/10/99 Metodo II 1 | | | | |
| 0 frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C | 44,1 | % | | 14/06/10 - 14/06/10 | |
| Metalli | | | | | |
| Metodo di Prova | EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007 | | | | |
| 0 arsenico sul totale e sul secco a 105°C | 2,82 ± 0,70 | mg/Kg | 0,0161 | 16/06/10 - 17/06/10 | < 20 |
| 0 berillio sul totale e sul secco a 105°C | 0,0961 ± 0,0200 | mg/Kg | 0,00493 | 16/06/10 - 17/06/10 | < 2 |
| 0 cadmio sul totale e sul secco a 105°C | 0,0877 ± 0,0200 | mg/Kg | 0,00807 | 16/06/10 - 17/06/10 | < 2 |
| 0 cobalto sul totale e sul secco a 105°C | 4,82 ± 1,00 | mg/Kg | 0,00399 | 16/06/10 - 17/06/10 | < 20 |
| 0 cromo totale sul totale e sul secco a 105°C | 52,7 ± 10 | mg/Kg | 0,0476 | 16/06/10 - 17/06/10 | < 150 |
| 0 mercurio sul totale e sul secco a 105°C | <0,0191 | mg/Kg | 0,0191 | 16/06/10 - 17/06/10 | < 1 |
| 0 nichel sul totale e sul secco a 105°C | 40,0 ± 10 | mg/Kg | 0,0496 | 16/06/10 - 17/06/10 | < 120 |
| 0 piombo sul totale e sul secco a 105°C | 4,96 ± 1,00 | mg/Kg | 0,0446 | 16/06/10 - 17/06/10 | < 100 |
| 0 rame sul totale e sul secco a 105°C | 10,2 ± 2,6 | mg/Kg | 0,168 | 16/06/10 - 17/06/10 | < 120 |
| 0 selenio sul totale e sul secco a 105°C | 0,0536 ± 0,0100 | mg/Kg | 0,0327 | 16/06/10 - 17/06/10 | < 3 |
| 0 zinco sul totale e sul secco a 105°C | 30,6 ± 7,7 | mg/Kg | 0,215 | 16/06/10 - 17/06/10 | < 150 |
| Composti idrocarburici | | | | | |
| Metodo di Prova | EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003 | | | | |
| 0 idrocarburi pesanti > C12 (C12-C40) sul totale e sul secco a 105°C | <0,605 | mg/Kg | 0,605 | 14/06/10 - 15/06/10 | < 50 |

Campione: 06/56951 RP 301451/10

Committente: EUROGEO Srl

Data di emissione: 21/07/2010

Pagina 2 di 2

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata dal SINAL. S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto. T = Prova eseguita presso altro Laboratorio Theolab. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione. Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento SINAL di questo Laboratorio. L'accreditamento SINAL costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal SINAL sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla 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%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 301452/10

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.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

| | | |
|----------------------------------|--|--------|
| Cliente | EUROGEO Srl | |
| Indirizzo | Via Voltaire, 29 20092 Cinisello Balsamo (MI) | |
| Progetto/Contratto | ACEA di Pinerolo | |
| Base/Sito | Torrione - Pinerolo | |
| Matrice | Terreno Aree Verdi | |
| Data ricevimento | 10-giu-10 | |
| Identificazione del Cliente | Trincea T4 campione A 1,5-2,0m | Tipo N |
| Identificazione interna | 07 / 56951 | |
| Data emissione Rapporto di Prova | 21-lug-10 | |
| Data Prelievo | 07-giu-10 | |
| Procedura di Campionamento | Prelievo effettuato a cura del Committente ref verbale # COC_56951 | |
| Note | | |

| Parametro Analizzato | Valore e IM | UM | MDL | Data Analisi Inizio Fine | D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/A |
|---|---|-------|---------|-----------------------------|--|
| Residui a diverse temperature | | | | | |
| Metodo di Prova | CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 + CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 | | | | |
| 0 residuo a 105°C sul totale | 84,2 | % | | 11/06/10 - 14/06/10 | |
| Vagliature | | | | | |
| Metodo di Prova | D.M. 13/09/99 GU n° 248 21/10/99 Metodo II 1 + D.M. 13/09/99 GU n° 248 21/10/99 Metodo II 1 | | | | |
| 0 frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C | 91,5 | % | | 14/06/10 - 14/06/10 | |
| Metalli | | | | | |
| Metodo di Prova | EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007 | | | | |
| 0 arsenico sul totale e sul secco a 105°C | 16,2 ± 4,1 | mg/Kg | 0,0344 | 16/06/10 - 17/06/10 | < 20 |
| 0 berillio sul totale e sul secco a 105°C | 0,346 ± 0,087 | mg/Kg | 0,0105 | 16/06/10 - 17/06/10 | < 2 |
| 0 cadmio sul totale e sul secco a 105°C | 0,113 ± 0,028 | mg/Kg | 0,0172 | 16/06/10 - 17/06/10 | < 2 |
| 0 cobalto sul totale e sul secco a 105°C | 12,5 ± 3,1 | mg/Kg | 0,00853 | 16/06/10 - 17/06/10 | < 20 |
| 0 cromo totale sul totale e sul secco a 105°C | 72,3 ± 20 | mg/Kg | 0,102 | 16/06/10 - 17/06/10 | < 150 |
| 0 mercurio sul totale e sul secco a 105°C | <0,0407 | mg/Kg | 0,0407 | 16/06/10 - 17/06/10 | < 1 |
| 0 nichel sul totale e sul secco a 105°C | 60,4 ± 20 | mg/Kg | 0,106 | 16/06/10 - 17/06/10 | < 120 |
| 0 piombo sul totale e sul secco a 105°C | 14,6 ± 3,6 | mg/Kg | 0,0953 | 16/06/10 - 17/06/10 | < 100 |
| 0 rame sul totale e sul secco a 105°C | 31,7 ± 7,9 | mg/Kg | 0,358 | 16/06/10 - 17/06/10 | < 120 |
| 0 selenio sul totale e sul secco a 105°C | 0,157 ± 0,039 | mg/Kg | 0,0699 | 16/06/10 - 17/06/10 | < 3 |
| 0 zinco sul totale e sul secco a 105°C | 68,6 ± 20 | mg/Kg | 0,459 | 16/06/10 - 17/06/10 | < 150 |
| Composti idrocarburi | | | | | |
| Metodo di Prova | EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003 | | | | |
| 0 idrocarburi pesanti > C12 (C12-C40) sul totale e sul secco a 105°C | <1,26 | mg/Kg | 1,26 | 14/06/10 - 15/06/10 | < 50 |

Campione: 07/56951 RP 301452/10

Committente: EUROGEO Srl

Data di emissione: 21/07/2010

Pagina 2 di 2

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata dal SINAL. S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto. T = Prova eseguita presso altro Laboratorio Theolab. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione. Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento SINAL di questo Laboratorio. L'accreditamento SINAL costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal SINAL sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla 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%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 301453/10

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.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

| | | | |
|----------------------------------|--|--------|--|
| Cliente | EUROGEO Srl | | |
| Indirizzo | Via Voltaire, 29 20092 Cinisello Balsamo (MI) | | |
| Progetto/Contratto | ACEA di Pinerolo | | |
| Base/Sito | Torrione - Pinerolo | | |
| Matrice | Terreno Aree Verdi | | |
| Data ricevimento | 10-giu-10 | | |
| Identificazione del Cliente | Trincea T4 campione B 2,5-3,0m | Tipo N | |
| Identificazione interna | 08 / 56951 | | |
| Data emissione Rapporto di Prova | 21-lug-10 | | |
| Data Prelievo | 07-giu-10 | | |
| Procedura di Campionamento | Prelievo effettuato a cura del Committente ref verbale # COC_56951 | | |
| Note | | | |

| Parametro Analizzato | Valore e IM | UM | MDL | Data Analisi | | D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/A |
|--|---|-------|---------|---------------------|------|--|
| | | | | Inizio | Fine | |
| Residui a diverse temperature | | | | | | |
| Metodo di Prova | CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 + CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 | | | | | |
| 0 residuo a 105°C sul totale | 94,2 | % | | 11/06/10 - 14/06/10 | | |
| Vagliature | | | | | | |
| Metodo di Prova | D.M. 13/09/99 GU n° 248 21/10/99 Metodo II 1 + D.M. 13/09/99 GU n° 248 21/10/99 Metodo II 1 | | | | | |
| 0 frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C | 61,8 | % | | 14/06/10 - 14/06/10 | | |
| Metalli | | | | | | |
| Metodo di Prova | EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007 | | | | | |
| 0 arsenico sul totale e sul secco a 105°C | 6,39 ± 2,00 | mg/Kg | 0,0224 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 20 |
| 0 berillio sul totale e sul secco a 105°C | 0,144 ± 0,036 | mg/Kg | 0,00687 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 2 |
| 0 cadmio sul totale e sul secco a 105°C | 0,0971 ± 0,0200 | mg/Kg | 0,0112 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 2 |
| 0 cobalto sul totale e sul secco a 105°C | 7,02 ± 2,00 | mg/Kg | 0,00556 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 20 |
| 0 cromo totale sul totale e sul secco a 105°C | 119 ± 30 | mg/Kg | 0,0663 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 150 |
| 0 mercurio sul totale e sul secco a 105°C | <0,0265 | mg/Kg | 0,0265 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 1 |
| 0 nichel sul totale e sul secco a 105°C | 52,2 ± 10 | mg/Kg | 0,0691 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 120 |
| 0 piombo sul totale e sul secco a 105°C | 9,37 ± 2,00 | mg/Kg | 0,0621 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 100 |
| 0 rame sul totale e sul secco a 105°C | 14,6 ± 3,6 | mg/Kg | 0,233 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 120 |
| 0 selenio sul totale e sul secco a 105°C | 0,0848 ± 0,0200 | mg/Kg | 0,0456 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 3 |
| 0 zinco sul totale e sul secco a 105°C | 32,4 ± 8,1 | mg/Kg | 0,299 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 150 |
| Composti idrocarburici | | | | | | |
| Metodo di Prova | EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003 | | | | | |
| 0 idrocarburi pesanti > C12 (C12-C40) sul totale e sul secco a 105°C | <0,828 | mg/Kg | 0,828 | 14/06/10 - 15/06/10 | | < 50 |

Campione: 08/56951 RP 301453/10

Committente: EUROGEO Srl

Data di emissione: 21/07/2010

Pagina 2 di 2

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata dal SINAL. S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto. T = Prova eseguita presso altro Laboratorio Theolab. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione. Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento SINAL di questo Laboratorio. L'accreditamento SINAL costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal SINAL sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla 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%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 301454/10

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.p.A. Il presente Rapporto di prova é composto da pagine n° 2.

| | | |
|----------------------------------|--|--------|
| Cliente | EUROGEO Srl | |
| Indirizzo | Via Voltaire, 29 20092 Cinisello Balsamo (MI) | |
| Progetto/Contratto | ACEA di Pinerolo | |
| Base/Sito | Torrione - Pinerolo | |
| Matrice | Terreno Aree Verdi | |
| Data ricevimento | 10-giu-10 | |
| Identificazione del Cliente | Trincea T5 campione A 1,5-2,0m | Tipo N |
| Identificazione interna | 09 / 56951 | |
| Data emissione Rapporto di Prova | 21-lug-10 | |
| Data Prelievo | 07-giu-10 | |
| Procedura di Campionamento | Prelievo effettuato a cura del Committente ref verbale # COC_56951 | |
| Note | | |

| Parametro Analizzato | Valore e IM | UM | MDL | Data Analisi | | D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A |
|---|---|-------|---------|---------------------|------|---|
| | | | | Inizio | Fine | |
| Residui a diverse temperature | | | | | | |
| Metodo di Prova | CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 + CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 | | | | | |
| 0 residuo a 105°C sul totale | 85,8 | % | | 11/06/10 - 14/06/10 | | |
| Vagliature | | | | | | |
| Metodo di Prova | D.M. 13/09/99 GU n° 248 21/10/99 Metodo II 1 + D.M. 13/09/99 GU n° 248 21/10/99 Metodo II 1 | | | | | |
| 0 frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C | 97,3 | % | | 14/06/10 - 14/06/10 | | |
| Metalli | | | | | | |
| Metodo di Prova | EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007 | | | | | |
| 0 arsenico sul totale e sul secco a 105°C | 18,6 ± 4,7 | mg/Kg | 0,0347 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 20 |
| 0 berillio sul totale e sul secco a 105°C | 0,470 ± 0,100 | mg/Kg | 0,0106 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 2 |
| 0 cadmio sul totale e sul secco a 105°C | 0,199 ± 0,050 | mg/Kg | 0,0174 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 2 |
| 0 cobalto sul totale e sul secco a 105°C | 15,9 ± 4,0 | mg/Kg | 0,00861 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 20 |
| 0 cromo totale sul totale e sul secco a 105°C | 94,8 ± 20 | mg/Kg | 0,103 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 150 |
| 0 mercurio sul totale e sul secco a 105°C | <0,0411 | mg/Kg | 0,0411 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 1 |
| 0 nichel sul totale e sul secco a 105°C | 76,9 ± 20 | mg/Kg | 0,107 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 120 |
| 0 piombo sul totale e sul secco a 105°C | 20,0 ± 5,0 | mg/Kg | 0,0962 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 100 |
| 0 rame sul totale e sul secco a 105°C | 38,7 ± 9,7 | mg/Kg | 0,361 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 120 |
| 0 selenio sul totale e sul secco a 105°C | 0,274 ± 0,068 | mg/Kg | 0,0706 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 3 |
| 0 zinco sul totale e sul secco a 105°C | 76,5 ± 20 | mg/Kg | 0,463 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 150 |
| Composti idrocarburici | | | | | | |
| Metodo di Prova | EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003 | | | | | |
| 0 idrocarburi pesanti > C12 (C12-C40) sul totale e sul secco a 105°C | < 1,34 | mg/Kg | 1,34 | 14/06/10 - 15/06/10 | | < 50 |

Campione: 09/56951 RP 301454/10

Committente: EUROGEO Srl

Data di emissione: 21/07/2010

Pagina 2 di 2

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata dal SINAL. S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto. T = Prova eseguita presso altro Laboratorio Theolab. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione. Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento SINAL di questo Laboratorio. L'accreditamento SINAL costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal SINAL sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla 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%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 301455/10

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.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

| | | | |
|----------------------------------|--|--------|--|
| Cliente | EUROGEO Srl | | |
| Indirizzo | Via Voltaire, 29 20092 Cinisello Balsamo (MI) | | |
| Progetto/Contratto | ACEA di Pinerolo | | |
| Base/Sito | Torrione - Pinerolo | | |
| Matrice | Terreno Aree Verdi | | |
| Data ricevimento | 10-giu-10 | | |
| Identificazione del Cliente | Trincea T5 campione B 2,5-3,0m | Tipo N | |
| Identificazione interna | 10 / 56951 | | |
| Data emissione Rapporto di Prova | 21-lug-10 | | |
| Data Prelievo | 07-giu-10 | | |
| Procedura di Campionamento | Prelievo effettuato a cura del Committente ref verbale # COC_56951 | | |
| Note | | | |

| Parametro Analizzato | Valore e IM | UM | MDL | Data Analisi | | D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/A |
|---|---|-------|---------|---------------------|------|--|
| | | | | Inizio | Fine | |
| Residui a diverse temperature | | | | | | |
| Metodo di Prova | CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 + CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 | | | | | |
| 0 residuo a 105°C sul totale | 95,1 | % | | 11/06/10 - 14/06/10 | | |
| Vagliature | | | | | | |
| Metodo di Prova | D.M. 13/09/99 GU n° 248 21/10/99 Metodo II 1 + D.M. 13/09/99 GU n° 248 21/10/99 Metodo II 1 | | | | | |
| 0 frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C | 57,8 | % | | 14/06/10 - 14/06/10 | | |
| Metalli | | | | | | |
| Metodo di Prova | EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007 | | | | | |
| 0 arsenico sul totale e sul secco a 105°C | 4,08 ± 1,00 | mg/Kg | 0,0211 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 20 |
| 0 berillio sul totale e sul secco a 105°C | 0,136 ± 0,034 | mg/Kg | 0,00648 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 2 |
| 0 cadmio sul totale e sul secco a 105°C | 0,0585 ± 0,0100 | mg/Kg | 0,0106 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 2 |
| 0 cobalto sul totale e sul secco a 105°C | 5,99 ± 1,00 | mg/Kg | 0,00524 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 20 |
| 0 cromo totale sul totale e sul secco a 105°C | 43,7 ± 10 | mg/Kg | 0,0625 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 150 |
| 0 mercurio sul totale e sul secco a 105°C | <0,025 | mg/Kg | 0,025 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 1 |
| 0 nichel sul totale e sul secco a 105°C | 38,6 ± 9,6 | mg/Kg | 0,0652 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 120 |
| 0 piombo sul totale e sul secco a 105°C | 5,56 ± 1,00 | mg/Kg | 0,0586 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 100 |
| 0 rame sul totale e sul secco a 105°C | 14,4 ± 3,6 | mg/Kg | 0,22 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 120 |
| 0 selenio sul totale e sul secco a 105°C | 0,122 ± 0,030 | mg/Kg | 0,043 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 3 |
| 0 zinco sul totale e sul secco a 105°C | 31,0 ± 7,8 | mg/Kg | 0,282 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 150 |
| Composti Idrocarburici | | | | | | |
| Metodo di Prova | EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003 | | | | | |
| 0 idrocarburi pesanti > C12 (C12-C40) sul totale e sul secco a 105°C | <0,764 | mg/Kg | 0,764 | 14/06/10 - 15/06/10 | | < 50 |

Campione: 10/56951 RP 301455/10

Committente: EUROGEO Srl

Data di emissione: 21/07/2010

Pagina 2 di 2

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata dal SINAL. S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto. T = Prova eseguita presso altro Laboratorio Theolab. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione. Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento SINAL di questo Laboratorio. L'accreditamento SINAL costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal SINAL sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla 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%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 301456/10

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.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

| | | |
|----------------------------------|--|--------|
| Cliente | EUROGEO Srl | |
| Indirizzo | Via Voltaire, 29 20092 Cinisello Balsamo (MI) | |
| Progetto/Contratto | ACEA di Pinerolo | |
| Base/Sito | Torrione - Pinerolo | |
| Matrice | Terreno Aree Verdi | |
| Data ricevimento | 10-giu-10 | |
| Identificazione del Cliente | Sondaggio CP3 campione A 3,5-4,0m | Tipo N |
| Identificazione interna | 11 / 56951 | |
| Data emissione Rapporto di Prova | 21-lug-10 | |
| Data Prelievo | 08-giu-10 | |
| Procedura di Campionamento | Prelievo effettuato a cura del Committente ref verbale # COC_56951 | |
| Note | | |

| Parametro Analizzato | Valore e IM | UM | MDL | Data Analisi | | D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/A |
|--|---|-------|---------|---------------------|------|--|
| | | | | Inizio | Fine | |
| Residui a diverse temperature | | | | | | |
| Metodo di Prova | CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 + CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 | | | | | |
| 0 residuo a 105°C sul totale | 99,1 | % | | 11/06/10 - 14/06/10 | | |
| Vagliature | | | | | | |
| Metodo di Prova | D.M. 13/09/99 GU n° 248 21/10/99 Metodo II 1 + D.M. 13/09/99 GU n° 248 21/10/99 Metodo II 1 | | | | | |
| 0 frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C | 56,0 | % | | 14/06/10 - 14/06/10 | | |
| Metalli | | | | | | |
| Metodo di Prova | EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007 | | | | | |
| 0 arsenico sul totale e sul secco a 105°C | 3,70 ± 0,92 | mg/Kg | 0,0214 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 20 |
| 0 berillio sul totale e sul secco a 105°C | 0,153 ± 0,038 | mg/Kg | 0,00656 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 2 |
| 0 cadmio sul totale e sul secco a 105°C | 0,0712 ± 0,0200 | mg/Kg | 0,0107 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 2 |
| 0 cobalto sul totale e sul secco a 105°C | 7,39 ± 2,00 | mg/Kg | 0,0053 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 20 |
| 0 cromo totale sul totale e sul secco a 105°C | 78,4 ± 20 | mg/Kg | 0,0633 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 150 |
| 0 mercurio sul totale e sul secco a 105°C | <0,0253 | mg/Kg | 0,0253 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 1 |
| 0 nichel sul totale e sul secco a 105°C | 55,7 ± 10 | mg/Kg | 0,0659 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 120 |
| 0 piombo sul totale e sul secco a 105°C | 4,70 ± 1,00 | mg/Kg | 0,0593 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 100 |
| 0 rame sul totale e sul secco a 105°C | 10,7 ± 2,7 | mg/Kg | 0,223 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 120 |
| 0 selenio sul totale e sul secco a 105°C | 0,0506 ± 0,0100 | mg/Kg | 0,0435 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 3 |
| 0 zinco sul totale e sul secco a 105°C | 23,1 ± 5,8 | mg/Kg | 0,285 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 150 |
| Composti idrocarburici | | | | | | |
| Metodo di Prova | EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003 | | | | | |
| 0 idrocarburi pesanti >C12 (C12-C40) sul totale e sul secco a 105°C | <0,723 | mg/Kg | 0,723 | 14/06/10 - 15/06/10 | | < 50 |

Campione: 11/56951 RP 301456/10

Committente: EUROGEO Srl

Data di emissione: 21/07/2010

Pagina 2 di 2

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata dal SINAL. S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto. T = Prova eseguita presso altro Laboratorio Theolab. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione. Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento SINAL di questo Laboratorio. L'accreditamento SINAL costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal SINAL sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla 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%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 301457/10

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.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

| | | | |
|----------------------------------|--|--------|--|
| Cliente | EUROGEO Srl | | |
| Indirizzo | Via Voltaire, 29 20092 Cinisello Balsamo (MI) | | |
| Progetto/Contratto | ACEA di Pinerolo | | |
| Base/Sito | Torrione - Pinerolo | | |
| Matrice | Terreno Aree Verdi | | |
| Data ricevimento | 10-giu-10 | | |
| Identificazione del Cliente | Sondaggio CP3 campione B 4,5-5,0m | Tipo N | |
| Identificazione interna | 12 / 56951 | | |
| Data emissione Rapporto di Prova | 21-lug-10 | | |
| Data Prelievo | 08-giu-10 | | |
| Procedura di Campionamento | Prelievo effettuato a cura del Committente ref verbale # COC_56951 | | |
| Note | | | |

| Parametro Analizzato | Valore e IM | UM | MDL | Data Analisi | | D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/A |
|--|---|-------|---------|---------------------|------|--|
| | | | | Inizio | Fine | |
| Residui a diverse temperature | | | | | | |
| Metodo di Prova | CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 + CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 | | | | | |
| 0 residuo a 105°C sul totale | 98,9 | % | | 11/06/10 - 14/06/10 | | |
| Vagliature | | | | | | |
| Metodo di Prova | D.M. 13/09/99 GU n° 248 21/10/99 Metodo II 1 + D.M. 13/09/99 GU n° 248 21/10/99 Metodo II 1 | | | | | |
| 0 frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C | 62,6 | % | | 14/06/10 - 14/06/10 | | |
| Metalli | | | | | | |
| Metodo di Prova | EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007 | | | | | |
| 0 arsenico sul totale e sul secco a 105°C | 4,51 ± 1,00 | mg/Kg | 0,0221 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 20 |
| 0 berillio sul totale e sul secco a 105°C | 0,166 ± 0,042 | mg/Kg | 0,00676 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 2 |
| 0 cadmio sul totale e sul secco a 105°C | 0,0731 ± 0,0200 | mg/Kg | 0,0111 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 2 |
| 0 cobalto sul totale e sul secco a 105°C | 8,24 ± 2,00 | mg/Kg | 0,00547 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 20 |
| 0 cromo totale sul totale e sul secco a 105°C | 50,6 ± 10 | mg/Kg | 0,0653 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 150 |
| 0 mercurio sul totale e sul secco a 105°C | <0,0261 | mg/Kg | 0,0261 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 1 |
| 0 nichel sul totale e sul secco a 105°C | 47,3 ± 10 | mg/Kg | 0,068 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 120 |
| 0 piombo sul totale e sul secco a 105°C | 5,49 ± 1,00 | mg/Kg | 0,0611 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 100 |
| 0 rame sul totale e sul secco a 105°C | 14,4 ± 3,6 | mg/Kg | 0,23 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 120 |
| 0 selenio sul totale e sul secco a 105°C | 0,0762 ± 0,0200 | mg/Kg | 0,0449 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 3 |
| 0 zinco sul totale e sul secco a 105°C | 30,7 ± 7,7 | mg/Kg | 0,294 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 150 |
| Composti idrocarburici | | | | | | |
| Metodo di Prova | EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003 | | | | | |
| 0 idrocarburi pesanti >C12 (C12-C40) sul totale e sul secco a 105°C | <0,807 | mg/Kg | 0,807 | 14/06/10 - 15/06/10 | | < 50 |

Campione: 12/56951 RP 301457/10

Committente: EUROGEO Srl

Data di emissione: 21/07/2010

Pagina 2 di 2

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata dal SINAL. S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto. T = Prova eseguita presso altro Laboratorio Theolab. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione. Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento SINAL di questo Laboratorio. L'accreditamento SINAL costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal SINAL sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla 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%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 301458/10

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.p.A. Il presente Rapporto di prova é composto da pagine n° 2.

| | | | |
|----------------------------------|--|--------|--|
| Ciente | EUROGEO Srl | | |
| Indirizzo | Via Voltaire, 29 20092 Cinisello Balsamo (MI) | | |
| Progetto/Contratto | ACEA di Pinerolo | | |
| Base/Sito | Torrione - Pinerolo | | |
| Matrice | Terreno Aree Verdi | | |
| Data ricevimento | 10-giu-10 | | |
| Identificazione del Cliente | Sondaggio CP3 campione C 5,5-6,0m | Tipo N | |
| Identificazione interna | 13 / 56951 | | |
| Data emissione Rapporto di Prova | 21-lug-10 | | |
| Data Prelievo | 08-giu-10 | | |
| Procedura di Campionamento | Prelievo effettuato a cura del Committente ref verbale # COC_56951 | | |
| Note | | | |

| Parametro Analizzato | Valore e IM | UM | MDL | Data Analisi | | D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A |
|---|---|-------|---------|---------------------|------|---|
| | | | | Inizio | Fine | |
| Residui a diverse temperature | | | | | | |
| Metodo di Prova | CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 + CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 | | | | | |
| 0 residuo a 105°C sul totale | 96,8 | % | | 11/06/10 - 14/06/10 | | |
| Vagliature | | | | | | |
| Metodo di Prova | D.M. 13/09/99 GU n° 248 21/10/99 Metodo II 1 + D.M. 13/09/99 GU n° 248 21/10/99 Metodo II 1 | | | | | |
| 0 frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C | 58,5 | % | | 14/06/10 - 14/06/10 | | |
| Metalli | | | | | | |
| Metodo di Prova | EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007 | | | | | |
| 0 arsenico sul totale e sul secco a 105°C | 6,58 ± 2,00 | mg/Kg | 0,0219 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 20 |
| 0 berillio sul totale e sul secco a 105°C | 0,137 ± 0,034 | mg/Kg | 0,00672 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 2 |
| 0 cadmio sul totale e sul secco a 105°C | 0,0968 ± 0,0200 | mg/Kg | 0,011 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 2 |
| 0 cobalto sul totale e sul secco a 105°C | 12,6 ± 3,2 | mg/Kg | 0,00543 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 20 |
| 0 cromo totale sul totale e sul secco a 105°C | 66,5 ± 20 | mg/Kg | 0,0648 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 150 |
| 0 mercurio sul totale e sul secco a 105°C | <0,0259 | mg/Kg | 0,0259 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 1 |
| 0 nichel sul totale e sul secco a 105°C | 68,5 ± 20 | mg/Kg | 0,0676 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 120 |
| 0 piombo sul totale e sul secco a 105°C | 7,87 ± 2,00 | mg/Kg | 0,0607 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 100 |
| 0 rame sul totale e sul secco a 105°C | 24,4 ± 6,1 | mg/Kg | 0,228 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 120 |
| 0 selenio sul totale e sul secco a 105°C | 0,105 ± 0,026 | mg/Kg | 0,0446 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 3 |
| 0 zinco sul totale e sul secco a 105°C | 43,1 ± 10 | mg/Kg | 0,292 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 150 |
| Composti idrocarburici | | | | | | |
| Metodo di Prova | EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003 | | | | | |
| 0 idrocarburi pesanti > C12 (C12-C40) sul totale e sul secco a 105°C | <0,793 | mg/Kg | 0,793 | 14/06/10 - 15/06/10 | | < 50 |

Campione: 13/56951 RP 301458/10

Committente: EUROGEO Srl

Data di emissione: 21/07/2010

Pagina 2 di 2

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata dal SINAL. S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto. T = Prova eseguita presso altro Laboratorio Theolab. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione. Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento SINAL di questo Laboratorio. L'accreditamento SINAL costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal SINAL sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla 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%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 301459/10

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.p.A.. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

| | | | |
|----------------------------------|--|--------|--|
| Cliente | EUROGEO Srl | | |
| Indirizzo | Via Voltaire, 29 20092 Cinisello Balsamo (MI) | | |
| Progetto/Contratto | ACEA di Pinerolo | | |
| Base/Sito | Torrione - Pinerolo | | |
| Matrice | Terreno Aree Verdi | | |
| Data ricevimento | 10-giu-10 | | |
| Identificazione del Cliente | Sondaggio CP2 campione A 3,5-4,0m | Tipo N | |
| Identificazione interna | 14 / 56951 | | |
| Data emissione Rapporto di Prova | 21-lug-10 | | |
| Data Prelievo | 08-giu-10 | | |
| Procedura di Campionamento | Prelievo effettuato a cura del Committente ref verbale # COC_56951 | | |
| Note | | | |

| Parametro Analizzato | Valore e IM | UM | MDL | Data Analisi Inizio Fine | D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A |
|---|---|-------|---------|-----------------------------|---|
| Residui a diverse temperature | | | | | |
| Metodo di Prova | CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 + CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 | | | | |
| 0 residuo a 105°C sul totale | 98,8 | % | | 11/06/10 - 14/06/10 | |
| Vagliature | | | | | |
| Metodo di Prova | D.M. 13/09/99 GU n° 248 21/10/99 Metodo II 1 + D.M. 13/09/99 GU n° 248 21/10/99 Metodo II 1 | | | | |
| 0 frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C | 52,7 | % | | 14/06/10 - 14/06/10 | |
| Metalli | | | | | |
| Metodo di Prova | EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007 | | | | |
| 0 arsenico sul totale e sul secco a 105°C | 5,52 ± 1,00 | mg/Kg | 0,0204 | 16/06/10 - 17/06/10 | < 20 |
| 0 berillio sul totale e sul secco a 105°C | 0,150 ± 0,037 | mg/Kg | 0,00624 | 16/06/10 - 17/06/10 | < 2 |
| 0 cadmio sul totale e sul secco a 105°C | 0,0661 ± 0,0200 | mg/Kg | 0,0102 | 16/06/10 - 17/06/10 | < 2 |
| 0 cobalto sul totale e sul secco a 105°C | 12,3 ± 3,1 | mg/Kg | 0,00505 | 16/06/10 - 17/06/10 | < 20 |
| 0 cromo totale sul totale e sul secco a 105°C | 47,0 ± 10 | mg/Kg | 0,0602 | 16/06/10 - 17/06/10 | < 150 |
| 0 mercurio sul totale e sul secco a 105°C | <0,0241 | mg/Kg | 0,0241 | 16/06/10 - 17/06/10 | < 1 |
| 0 nichel sul totale e sul secco a 105°C | 55,0 ± 10 | mg/Kg | 0,0628 | 16/06/10 - 17/06/10 | < 120 |
| 0 piombo sul totale e sul secco a 105°C | 6,49 ± 2,00 | mg/Kg | 0,0564 | 16/06/10 - 17/06/10 | < 100 |
| 0 rame sul totale e sul secco a 105°C | 22,0 ± 5,5 | mg/Kg | 0,212 | 16/06/10 - 17/06/10 | < 120 |
| 0 selenio sul totale e sul secco a 105°C | 0,0626 ± 0,0200 | mg/Kg | 0,0414 | 16/06/10 - 17/06/10 | < 3 |
| 0 zinco sul totale e sul secco a 105°C | 36,1 ± 9,0 | mg/Kg | 0,271 | 16/06/10 - 17/06/10 | < 150 |
| Composti idrocarburi | | | | | |
| Metodo di Prova | EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003 | | | | |
| 0 idrocarburi pesanti >C12 (C12-C40) sul totale e sul secco a 105°C | <0,721 | mg/Kg | 0,721 | 14/06/10 - 15/06/10 | < 50 |

Campione: 14/56951 RP 301459/10

Committente: EUROGEO Srl

Data di emissione: 21/07/2010

Pagina 2 di 2

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata dal SINAL. S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto. T = Prova eseguita presso altro Laboratorio Theolab. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione. Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento SINAL di questo Laboratorio. L'accreditamento SINAL costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal SINAL sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla 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%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

Il Responsabile del Laboratorio



The stamp is circular with the text "ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE" around the perimeter and "SIGILLO N. 290" in the center. A handwritten signature in blue ink is written over the stamp.

RAPPORTO DI PROVA n° 301460/10

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.p.A.. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

| | | | |
|----------------------------------|--|--------|--|
| Cliente | EUROGEO Srl | | |
| Indirizzo | Via Voltaire, 29 20092 Cinisello Balsamo (MI) | | |
| Progetto/Contratto | ACEA di Pinerolo | | |
| Base/Sito | Torrione - Pinerolo | | |
| Matrice | Terreno Aree Verdi | | |
| Data ricevimento | 10-giu-10 | | |
| Identificazione del Cliente | Sondaggio CP2 campione B 4,5-5,0m | Tipo N | |
| Identificazione interna | 15 / 56951 | | |
| Data emissione Rapporto di Prova | 21-lug-10 | | |
| Data Prelievo | 08-giu-10 | | |
| Procedura di Campionamento | Prelievo effettuato a cura del Committente ref verbale # COC_56951 | | |
| Note | | | |

| Parametro Analizzato | Valore e IM | UM | MDL | Data Analisi | | D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A |
|--|---|-------|---------|---------------------|------|---|
| | | | | Inizio | Fine | |
| Residui a diverse temperature | | | | | | |
| Metodo di Prova | CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 + CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 | | | | | |
| 0 residuo a 105°C sul totale | 99,2 | % | | 11/06/10 - 14/06/10 | | |
| Vagliature | | | | | | |
| Metodo di Prova | D.M. 13/09/99 GU n° 248 21/10/99 Metodo II 1 + D.M. 13/09/99 GU n° 248 21/10/99 Metodo II 1 | | | | | |
| 0 frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C | 56,6 | % | | 14/06/10 - 14/06/10 | | |
| Metalli | | | | | | |
| Metodo di Prova | EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007 | | | | | |
| 0 arsenico sul totale e sul secco a 105°C | 4,93 ± 1,00 | mg/Kg | 0,0218 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 20 |
| 0 berillio sul totale e sul secco a 105°C | 0,113 ± 0,028 | mg/Kg | 0,00668 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 2 |
| 0 cadmio sul totale e sul secco a 105°C | 0,0593 ± 0,0100 | mg/Kg | 0,0109 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 2 |
| 0 cobalto sul totale e sul secco a 105°C | 13,2 ± 3,3 | mg/Kg | 0,0054 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 20 |
| 0 cromo totale sul totale e sul secco a 105°C | 56,2 ± 10 | mg/Kg | 0,0645 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 150 |
| 0 mercurio sul totale e sul secco a 105°C | <0,0258 | mg/Kg | 0,0258 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 1 |
| 0 nichel sul totale e sul secco a 105°C | 50,9 ± 10 | mg/Kg | 0,0672 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 120 |
| 0 piombo sul totale e sul secco a 105°C | 6,17 ± 2,00 | mg/Kg | 0,0604 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 100 |
| 0 rame sul totale e sul secco a 105°C | 38,9 ± 9,7 | mg/Kg | 0,227 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 120 |
| 0 selenio sul totale e sul secco a 105°C | 0,0663 ± 0,0200 | mg/Kg | 0,0443 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 3 |
| 0 zinco sul totale e sul secco a 105°C | 42,2 ± 10 | mg/Kg | 0,291 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 150 |
| Composti idrocarburici | | | | | | |
| Metodo di Prova | EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003 | | | | | |
| 0 idrocarburi pesanti > C12 (C12-C40) sul totale e sul secco a 105°C | 1,64 ± 0,49 | mg/Kg | 0,754 | 14/06/10 - 15/06/10 | | < 50 |

Campione: 15/56951 RP 301460/10

Committente: EUROGEO Srl

Data di emissione: 21/07/2010

Pagina 2 di 2

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata dal SINAL. S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto. T = Prova eseguita presso altro Laboratorio Theolab. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione. Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento SINAL di questo Laboratorio. L'accreditamento SINAL costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal SINAL sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla 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%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 301461/10

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.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

| | | | |
|----------------------------------|--|--------|--|
| Ciente | EUROGEO Srl | | |
| Indirizzo | Via Voltaire, 29 20092 Cinisello Balsamo (MI) | | |
| Progetto/Contratto | ACEA di Pinerolo | | |
| Base/Sito | Torrione - Pinerolo | | |
| Matrice | Terreno Aree Verdi | | |
| Data ricevimento | 10-giu-10 | | |
| Identificazione del Cliente | Sondaggio CP2 campione C 5,5-6,0m | Tipo N | |
| Identificazione interna | 16 / 56951 | | |
| Data emissione Rapporto di Prova | 21-lug-10 | | |
| Data Prelievo | 08-giu-10 | | |
| Procedura di Campionamento | Prelievo effettuato a cura del Committente ref verbale # COC_56951 | | |
| Note | | | |

| Parametro Analizzato | Valore e IM | UM | MDL | Data Analisi | | D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A |
|--|---|-------|---------|---------------------|------|---|
| | | | | Inizio | Fine | |
| Residui a diverse temperature | | | | | | |
| Metodo di Prova | CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 + CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 | | | | | |
| 0 residuo a 105°C sul totale | 98,3 | % | | 11/06/10 - 14/06/10 | | |
| Vagliature | | | | | | |
| Metodo di Prova | D.M. 13/09/99 GU n° 248 21/10/99 Metodo II 1 + D.M. 13/09/99 GU n° 248 21/10/99 Metodo II 1 | | | | | |
| 0 frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C | 40,6 | % | | 14/06/10 - 14/06/10 | | |
| Metalli | | | | | | |
| Metodo di Prova | EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007 | | | | | |
| 0 arsenico sul totale e sul secco a 105°C | 2,10 ± 0,53 | mg/Kg | 0,0156 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 20 |
| 0 berillio sul totale e sul secco a 105°C | 0,0738 ± 0,0200 | mg/Kg | 0,00479 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 2 |
| 0 cadmio sul totale e sul secco a 105°C | 0,0533 ± 0,0100 | mg/Kg | 0,00783 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 2 |
| 0 cobalto sul totale e sul secco a 105°C | 11,5 ± 2,9 | mg/Kg | 0,00387 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 20 |
| 0 cromo totale sul totale e sul secco a 105°C | 48,3 ± 10 | mg/Kg | 0,0462 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 150 |
| 0 mercurio sul totale e sul secco a 105°C | 0,0280 ± 0,0070 | mg/Kg | 0,0185 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 1 |
| 0 nichel sul totale e sul secco a 105°C | 28,6 ± 7,2 | mg/Kg | 0,0482 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 120 |
| 0 piombo sul totale e sul secco a 105°C | 2,78 ± 0,69 | mg/Kg | 0,0433 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 100 |
| 0 rame sul totale e sul secco a 105°C | 23,2 ± 5,8 | mg/Kg | 0,163 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 120 |
| 0 selenio sul totale e sul secco a 105°C | 0,0535 ± 0,0100 | mg/Kg | 0,0318 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 3 |
| 0 zinco sul totale e sul secco a 105°C | 25,3 ± 6,3 | mg/Kg | 0,208 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 150 |
| Composti idrocarburici | | | | | | |
| Metodo di Prova | EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003 | | | | | |
| 0 idrocarburi pesanti > C12 (C12-C40) sul totale e sul secco a 105°C | 0,549 ± 0,200 | mg/Kg | 0,528 | 14/06/10 - 15/06/10 | | < 50 |

Campione: 16/56951 RP 301461/10

Committente: EUROGEO Srl

Data di emissione: 21/07/2010

Pagina 2 di 2

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata dal SINAL. S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto. T = Prova eseguita presso altro Laboratorio Theolab. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione. Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento SINAL di questo Laboratorio. L'accreditamento SINAL costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal SINAL sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla 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%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

Il Responsabile del Laboratorio



SIGILLO
N. 290

RAPPORTO DI PROVA n° 301462/10

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.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

| | | | |
|----------------------------------|--|--------|--|
| Cliente | EUROGEO Srl | | |
| Indirizzo | Via Voltaire, 29 20092 Cinisello Balsamo (MI) | | |
| Progetto/Contratto | ACEA di Pinerolo | | |
| Base/ Sito | Torrione - Pinerolo | | |
| Matrice | Terreno Aree Verdi | | |
| Data ricevimento | 10-giu-10 | | |
| Identificazione del Cliente | Sondaggio CP1 campione A 3,5-4,0m | Tipo N | |
| Identificazione interna | 17 / 56951 | | |
| Data emissione Rapporto di Prova | 21-lug-10 | | |
| Data Prelievo | 09-giu-10 | | |
| Procedura di Campionamento | Prelievo effettuato a cura del Committente ref verbale # COC_56951 | | |
| Note | | | |

| Parametro Analizzato | Valore e IM | UM | MDL | Data Analisi | | D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A |
|--|---|-------|---------|---------------------|------|---|
| | | | | Inizio | Fine | |
| Residui a diverse temperature | | | | | | |
| Metodo di Prova | CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 + CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 | | | | | |
| 0 residuo a 105°C sul totale | 94,6 | % | | 11/06/10 - 14/06/10 | | |
| Vagliature | | | | | | |
| Metodo di Prova | D.M. 13/09/99 GU n° 248 21/10/99 Metodo II 1 + D.M. 13/09/99 GU n° 248 21/10/99 Metodo II 1 | | | | | |
| 0 frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C | 51,1 | % | | 14/06/10 - 14/06/10 | | |
| Metalli | | | | | | |
| Metodo di Prova | EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007 | | | | | |
| 0 arsenico sul totale e sul secco a 105°C | 4,02 ± 1,00 | mg/Kg | 0,019 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 20 |
| 0 berillio sul totale e sul secco a 105°C | 0,0992 ± 0,0200 | mg/Kg | 0,00584 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 2 |
| 0 cadmio sul totale e sul secco a 105°C | 0,117 ± 0,029 | mg/Kg | 0,00955 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 2 |
| 0 cobalto sul totale e sul secco a 105°C | 5,97 ± 1,00 | mg/Kg | 0,00472 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 20 |
| 0 cromo totale sul totale e sul secco a 105°C | 48,9 ± 10 | mg/Kg | 0,0564 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 150 |
| 0 mercurio sul totale e sul secco a 105°C | < 0,0226 | mg/Kg | 0,0226 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 1 |
| 0 nichel sul totale e sul secco a 105°C | 70,2 ± 20 | mg/Kg | 0,0587 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 120 |
| 0 piombo sul totale e sul secco a 105°C | 7,41 ± 2,00 | mg/Kg | 0,0528 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 100 |
| 0 rame sul totale e sul secco a 105°C | 12,7 ± 3,2 | mg/Kg | 0,198 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 120 |
| 0 selenio sul totale e sul secco a 105°C | 0,0733 ± 0,0200 | mg/Kg | 0,0388 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 3 |
| 0 zinco sul totale e sul secco a 105°C | 34,2 ± 8,6 | mg/Kg | 0,254 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 150 |
| Composti idrocarburici | | | | | | |
| Metodo di Prova | EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003 | | | | | |
| 0 idrocarburi pesanti > C12 (C12-C40) sul totale e sul secco a 105°C | < 0,641 | mg/Kg | 0,641 | 14/06/10 - 15/06/10 | | < 50 |

Campione: 17/56951 RP 301462/10

Committente: EUROGEO Srl

Data di emissione: 21/07/2010

Pagina 2 di 2

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata dal SINAL. S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto. T = Prova eseguita presso altro Laboratorio Theolab. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente. I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione. Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento SINAL di questo Laboratorio. L'accreditamento SINAL costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal SINAL sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla 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%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

Il Responsabile del Laboratorio



SIGILLO
N. 290

RAPPORTO DI PROVA n° 301463/10

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.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

| | | | |
|----------------------------------|--|--------|--|
| Cliente | EUROGEO Srl | | |
| Indirizzo | Via Voltaire, 29 20092 Cinisello Balsamo (MI) | | |
| Progetto/Contratto | ACEA di Pinerolo | | |
| Base/Sito | Torrione - Pinerolo | | |
| Matrice | Terreno Aree Verdi | | |
| Data ricevimento | 10-giu-10 | | |
| Identificazione del Cliente | Sondaggio CP1 campione B 4,5-5,0m | Tipo N | |
| Identificazione interna | 18 / 56951 | | |
| Data emissione Rapporto di Prova | 21-lug-10 | | |
| Data Prelievo | 09-giu-10 | | |
| Procedura di Campionamento | Prelievo effettuato a cura del Committente ref verbale # COC_56951 | | |
| Note | | | |

| Parametro Analizzato | Valore e IM | UM | MDL | Data Analisi | | D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A |
|---|---|-------|---------|---------------------|------|---|
| | | | | Inizio | Fine | |
| Residui a diverse temperature | | | | | | |
| Metodo di Prova | CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 + CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 | | | | | |
| 0 residuo a 105°C sul totale | 81,7 | % | | 11/06/10 - 14/06/10 | | |
| Vagliature | | | | | | |
| Metodo di Prova | D.M. 13/09/99 GU n° 248 21/10/99 Metodo II 1 + D.M. 13/09/99 GU n° 248 21/10/99 Metodo II 1 | | | | | |
| 0 frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C | 59,4 | % | | 14/06/10 - 14/06/10 | | |
| Metalli | | | | | | |
| Metodo di Prova | EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007 | | | | | |
| 0 arsenico sul totale e sul secco a 105°C | 9,50 ± 2,00 | mg/Kg | 0,0214 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 20 |
| 0 berillio sul totale e sul secco a 105°C | 0,210 ± 0,052 | mg/Kg | 0,00656 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 2 |
| 0 cadmio sul totale e sul secco a 105°C | 0,0757 ± 0,0200 | mg/Kg | 0,0107 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 2 |
| 0 cobalto sul totale e sul secco a 105°C | 10,7 ± 2,7 | mg/Kg | 0,00531 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 20 |
| 0 cromo totale sul totale e sul secco a 105°C | 61,1 ± 20 | mg/Kg | 0,0633 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 150 |
| 0 mercurio sul totale e sul secco a 105°C | <0,0253 | mg/Kg | 0,0253 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 1 |
| 0 nichel sul totale e sul secco a 105°C | 73,4 ± 20 | mg/Kg | 0,066 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 120 |
| 0 piombo sul totale e sul secco a 105°C | 10,1 ± 2,5 | mg/Kg | 0,0593 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 100 |
| 0 rame sul totale e sul secco a 105°C | 21,5 ± 5,4 | mg/Kg | 0,223 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 120 |
| 0 selenio sul totale e sul secco a 105°C | 0,118 ± 0,030 | mg/Kg | 0,0435 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 3 |
| 0 zinco sul totale e sul secco a 105°C | 45,4 ± 10 | mg/Kg | 0,285 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 150 |
| Composti idrocarburi | | | | | | |
| Metodo di Prova | EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003 | | | | | |
| 0 idrocarburi pesanti >C12 (C12-C40) sul totale e sul secco a 105°C | <0,75 | mg/Kg | 0,75 | 14/06/10 - 15/06/10 | | < 50 |

Campione: 18/56951 RP 301463/10

Committente: EUROGEO Srl

Data di emissione: 21/07/2010

Pagina 2 di 2

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata dal SINAL. S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto. T = Prova eseguita presso altro Laboratorio Theolab. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione. Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento SINAL di questo Laboratorio. L'accreditamento SINAL costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal SINAL sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla 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%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

Il Responsabile del Laboratorio



SIGILLO
N. 290

RAPPORTO DI PROVA n° 301464/10

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.p.A.. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

| | | | |
|----------------------------------|--|--------|--|
| Cliente | EUROGEO Srl | | |
| Indirizzo | Via Voltaire, 29 20092 Cinisello Balsamo (MI) | | |
| Progetto/Contratto | ACEA di Pinerolo | | |
| Base/Sito | Torrione - Pinerolo | | |
| Matrice | Terreno Aree Verdi | | |
| Data ricevimento | 10-giu-10 | | |
| Identificazione del Cliente | Sondaggio CP1 campione C 5,5-6,0m | Tipo N | |
| Identificazione interna | 19 / 56951 | | |
| Data emissione Rapporto di Prova | 21-lug-10 | | |
| Data Prelievo | 09-giu-10 | | |
| Procedura di Campionamento | Prelievo effettuato a cura del Committente ref verbale # COC_56951 | | |
| Note | | | |

| Parametro Analizzato | Valore e IM | UM | MDL | Data Analisi | | D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.1/ A |
|--|---|-------|---------|---------------------|------|---|
| | | | | Inizio | Fine | |
| Residui a diverse temperature | | | | | | |
| Metodo di Prova | CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 + CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 | | | | | |
| 0 residuo a 105°C sul totale | 92,0 | % | | 11/06/10 - 14/06/10 | | |
| Vagliature | | | | | | |
| Metodo di Prova | D.M. 13/09/99 GU n° 248 21/10/99 Metodo II 1 + D.M. 13/09/99 GU n° 248 21/10/99 Metodo II 1 | | | | | |
| 0 frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C | 49,8 | % | | 14/06/10 - 14/06/10 | | |
| Metalli | | | | | | |
| Metodo di Prova | EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007 | | | | | |
| 0 arsenico sul totale e sul secco a 105°C | 6,35 ± 2,00 | mg/Kg | 0,0188 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 20 |
| 0 berillio sul totale e sul secco a 105°C | 0,145 ± 0,036 | mg/Kg | 0,00576 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 2 |
| 0 cadmio sul totale e sul secco a 105°C | 0,0971 ± 0,0200 | mg/Kg | 0,00941 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 2 |
| 0 cobalto sul totale e sul secco a 105°C | 12,8 ± 3,2 | mg/Kg | 0,00466 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 20 |
| 0 cromo totale sul totale e sul secco a 105°C | 127 ± 32 | mg/Kg | 0,0556 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 150 |
| 0 mercurio sul totale e sul secco a 105°C | <0,0222 | mg/Kg | 0,0222 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 1 |
| 0 nichel sul totale e sul secco a 105°C | 89,3 ± 20 | mg/Kg | 0,0579 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 120 |
| 0 piombo sul totale e sul secco a 105°C | 11,7 ± 2,9 | mg/Kg | 0,0521 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 100 |
| 0 rame sul totale e sul secco a 105°C | 22,0 ± 5,5 | mg/Kg | 0,195 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 120 |
| 0 selenio sul totale e sul secco a 105°C | 0,100 ± 0,025 | mg/Kg | 0,0382 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 3 |
| 0 zinco sul totale e sul secco a 105°C | 32,8 ± 8,2 | mg/Kg | 0,251 | 16/06/10 - 17/06/10 | | < 150 |
| Composti idrocarburi | | | | | | |
| Metodo di Prova | EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003 | | | | | |
| 0 idrocarburi pesanti > C12 (C12-C40) sul totale e sul secco a 105°C | <0,683 | mg/Kg | 0,683 | 14/06/10 - 15/06/10 | | < 50 |

Campione: 19/56951 RP 301464/10

Committente: EUROGEO Srl

Data di emissione: 21/07/2010

Pagina 2 di 2

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata dal SINAL. S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto. T = Prova eseguita presso altro Laboratorio Theolab. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente. I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione. Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento SINAL di questo Laboratorio. L'accreditamento SINAL costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal SINAL sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla 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%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

Il Responsabile del Laboratorio

