



Tipo Documento: Report

Codice A2A documento
IMAG-70-U11-40-C-RP-20001

Rev. 01

Pagina 1 di 14

**IMPIANTO DI CASSANO D'ADDA
PROGETTO IMPIANTO MOTORI A GAS
IMAG 70 IMPIANTO GENERALE**

**Progetto di Riutilizzo
Terre e Rocce da Scavo**

PSN: 70-U11

Maurizio Nesti



Doc. n. 160521-C-RP-0016

| EMISSIONE | | | | | |
|-----------|------------|------------------|---------------------|------------|---------------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| 01 | 30/05/2022 | Per Approvazione | R.Genchi | A. Iamundo | F. Perbellini |
| 00 | 19/04/2022 | Prima emissione | R.Genchi M.Conti | A. Iamundo | F. Perbellini |
| REV | DATA | DESCRIZIONE | REDAZIONE | VERIFICA | APPROVAZIONE |

INDICE

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | INTRODUZIONE E SCOPO DEL LAVORO..... | 3 |
| 1.1 | NORMATIVA DI RIFERIMENTO | 4 |
| 1.1.1 | <i>Normativa di riferimento – Disciplina delle terre e delle rocce da scavo</i> | <i>4</i> |
| 2 | CONTENUTI DEL PROGETTO DI RIUTILIZZO | 6 |
| 3 | PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO NEL SITO | 8 |
| 3.1 | DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ | 8 |
| 3.2 | VERIFICHE PRELIMINARI DELLA CONTAMINAZIONE AI FINI DEL RIUTILIZZO | 8 |
| 3.2.1 | <i>Protocollo analitico.....</i> | <i>9</i> |
| 3.3 | VERIFICA PRELIMINARE DELL'IDONEITÀ CHIMICO-FISICA DEL MATERIALE AI FINI DEL RIUTILIZZO | 10 |
| 4 | CAMPIONAMENTO E CARATTERIZZAZIONE | 12 |

ALLEGATO 1 – Prove di laboratorio

1 INTRODUZIONE E SCOPO DEL LAVORO

Il presente documento costituisce il progetto di riutilizzo delle terre e rocce da scavo, che dovranno essere scavate per la realizzazione del nuovo Impianto Motori a gas presso la Centrale Termoelettrica di Cassano d'Adda (MI), di proprietà di A2A, nella porzione Sud-Ovest del territorio comunale di Cassano d'Adda.

La presente relazione segue e recepisce quanto previsto dal D.P.R. 120/2017 “Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell’articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164”, con particolare riferimento a quanto previsto dal Titolo IV “Terre e rocce escluse dall’ambito di applicazione della disciplina dei rifiuti” Articolo 24 “Utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce escluse dalla disciplina rifiuti”. Pertanto le terre e rocce da scavo verranno gestite ai sensi dell'articolo 185, comma 1, lettera c) del decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152.

Il presente Piano di utilizzo è stato elaborato per fornire tutte le indicazioni necessarie per la gestione delle terre e rocce da scavo derivanti dai lavori relativi alla realizzazione del nuovo Impianto Motori a gas presso la Centrale Termoelettrica di Cassano d'Adda (MI).

1.1 Normativa di riferimento

L'inquadramento legislativo e le linee guida per la redazione del presente documento sono forniti dai seguenti riferimenti:

- [a] Decreto Legislativo n 152 del 03/04/2006 recante “*Norme in materia ambientale*” e successive modifiche ed integrazioni;
- [b] Decreto Ministeriale n. 186 del 05/04/2006 “*Regolamento recante modifiche al decreto ministeriale 5 febbraio 1998 «Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero, ai sensi degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22»*”;
- [c] Decreto del Presidente della Repubblica n. 120 del 13/06/2017 “*Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell’articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164*”;
- [d] Linea guida sull’applicazione della disciplina per l’utilizzo delle terre e rocce da scavo, Delibera n.54/2019 del Sistema Nazionale per la Protezione dell’Ambiente, ISPRA, maggio 2019.

1.1.1 Normativa di riferimento – Disciplina delle terre e delle rocce da scavo

La disciplina relativa alla gestione delle terre e rocce da scavo, introdotta ad opera del Decreto Legislativo 22/1997 (Decreto Ronchi), ora abrogato, ha subito negli anni numerose modifiche ed aggiornamenti legislativi. L’evoluzione delle norme che regolano la materia delle terre e rocce da scavo è stata particolarmente significativa: infatti, nell’ultimo decennio la possibilità di gestire questi materiali come sottoprodotti, e non come rifiuti, è stata oggetto di numerosi interventi normativi.

Si riassume nel seguito l’iter normativo più recente in materia:

- D. Lgs. n. 152/2006, in vigore il 29 aprile 2006, recante “*Norme in materia ambientale*”, il quale ha sostituito il D. Lgs. n. 22/1997 (Decreto Ronchi) e s.m.i. in materia di rifiuti.

L’Articolo 186 (ora abrogato) del D. Lgs. 152/06 costituiva la disciplina di riferimento per la gestione delle terre e rocce da scavo e forniva i criteri e le modalità di utilizzo delle medesime qualora classificate come sottoprodotti, prevenendo l’assoggettamento delle stesse alla disciplina dei rifiuti qualora l’utilizzo non rispettasse le condizioni stabilite dal predetto articolo.

- D.lgs. 16 gennaio 2008, n. 4, in vigore dal 13 febbraio 2008, recante ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152.
- Decreto Ministeriale 161/2012, in vigore dal 6 ottobre 2012. Tale decreto aveva come scopo primario quello di disciplinare la gestione delle terre e rocce da scavo ed ha comportato l’abrogazione dell’Articolo 186 del D. Lgs. 152/06.

Il 22 agosto 2017 è, infine, entrato in vigore il D.P.R. 13 giugno 2017, n. 120 “*Regolamento recante disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo*”, il quale ha abrogato il D.M. 161/2012 e che attua quanto stabilito dall’articolo 8 del D.L. 133/2014 (“Sblocca Italia”).

Il D.P.R. 120/2017 è composto da 31 articoli suddivisi in sei Titoli e da dieci Allegati, che perseguono l’obiettivo di “*semplificare la disciplina in materia di terre e rocce da scavo, riducendola ad un unico testo, integrato, autosufficiente e internamente coerente*”.

A tal fine, il provvedimento disciplina:

- la gestione delle terre e rocce da scavo qualificate come sottoprodotti, provenienti da cantieri di piccole dimensioni, di grandi dimensioni e di grandi dimensioni non assoggettati a VIA o a AIA, compresi quelli finalizzati alla costruzione o alla manutenzione di reti e infrastrutture;
- il deposito temporaneo delle terre e rocce da scavo qualificate come rifiuti;
- **l'utilizzo, nel sito di produzione, delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina sui rifiuti;**
- la gestione delle terre e rocce da scavo nei siti oggetto di bonifica.

Il D.P.R. 120/2017 introduce all'Articolo 2 la definizione normativa ufficiale di "terre e rocce da scavo":

"Il suolo escavato derivante da attività finalizzate alla realizzazione di un'opera, tra le quali: gli scavi in genere, tra cui lo sbancamento, le fondazioni, le trincee; la perforazione, la trivellazione, la palificazione, il consolidamento; le opere infrastrutturali, tra cui le gallerie e le strade; la rimozione e il livellamento di opere in terra. Le terre e rocce da scavo possono contenere anche i materiali quali il calcestruzzo, la bentonite, il polivinilcloruro (PVC), la vetroresina, le miscele cementizie e gli additivi per scavo meccanizzato, purché le terre e rocce contenenti tali materiali non presentino concentrazioni di inquinanti superiori ai limiti di cui alle Colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5 al Titolo V della Parte IV del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152, per la specifica destinazione d'uso."

Il provvedimento inoltre esclude, a determinate condizioni, che il suolo non contaminato scavato debba essere gestito nel campo di applicazione delle regole in materia di rifiuti e prevede che le terre e rocce da scavo possano essere qualificate, al pari di tutti gli altri residui di produzione, come "sottoprodotti" e quindi, in quanto "non rifiuti", essere anche in questo caso esonerate dal rispetto della Parte IV del D.lgs. 152/2006.

La disposizione in questione inoltre, come ribadito dall'Articolo 24 del D.P.R. 120/2017, rappresenta la **disciplina di riferimento per l'utilizzo nello stesso sito di produzione delle terre e rocce da scavo** (cioè "il sito in cui sono generate le terre e rocce da scavo" ai sensi dello stesso decreto) escluse dalla disciplina dei rifiuti, e richiede in tal caso il verificarsi contemporaneo di tre condizioni:

1. presenza di suolo non contaminato ai sensi delle "Procedure di caratterizzazione chimico-fisiche e accertamento delle qualità ambientali" previste dall'Allegato 4 del D.P.R. e altro materiale allo stato naturale, ovvero "tal quale", escludendo quindi trattamenti preventivi;
2. materiale escavato nel corso di attività di costruzione;
3. materiale utilizzato a fini di costruzione allo stato naturale nello stesso sito in cui è stato scavato, ovvero ai sensi dell'Articolo 2 del D.P.R. 120/2017 che individua il sito quale "Area o porzione di territorio geograficamente definita e perimetrata, intesa nelle sue matrici ambientali (suolo e acque sotterranee)".

2 CONTENUTI DEL PROGETTO DI RIUTILIZZO

Con riferimento all'articolo 24 del D.P.R. 120/2017:

nel caso in cui la produzione di terre e rocce da scavo avvenga nell'ambito della realizzazione di opere o attività sottoposte a valutazione di impatto ambientale, la sussistenza delle condizioni e dei requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, è effettuata in via preliminare, in funzione del livello di progettazione e in fase di stesura dello studio di impatto ambientale (SIA), attraverso la presentazione di un «Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti» che contenga:

- a) descrizione dettagliata delle opere da realizzare, comprese le modalità di scavo;
- b) inquadramento ambientale del sito (geografico, geomorfologico, geologico, idrogeologico, destinazione d'uso delle aree attraversate, ricognizione dei siti a rischio potenziale di inquinamento);
- c) proposta del piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo da eseguire nella fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, che contenga almeno:
 - numero e caratteristiche dei punti di indagine;
 - numero e modalità dei campionamenti da effettuare;
 - parametri da determinare;
- d) volumetrie previste delle terre e rocce da scavo;
- e) modalità e volumetrie previste delle terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito.

In fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, in conformità alle previsioni del «Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti» di cui al comma 2, il proponente o l'esecutore:

- a) effettua il campionamento dei terreni, nell'area interessata dai lavori, per la loro caratterizzazione al fine di accertarne la non contaminazione ai fini dell'utilizzo allo stato naturale, in conformità con quanto pianificato in fase di autorizzazione;
- b) redige, accertata l'idoneità delle terre e rocce scavo all'utilizzo ai sensi e per gli effetti dell'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, un apposito progetto in cui sono definite:
 - le volumetrie definitive di scavo delle terre e rocce;
 - la quantità delle terre e rocce da riutilizzare;
 - la collocazione e durata dei depositi delle terre e rocce da scavo;
 - la collocazione definitiva delle terre e rocce da scavo.

Non avendo potuto procedere in questa fase per via dello smantellamento in corso del CC1 a produrre quanto richiesto, si procederà in corso d'opera alla verifica della sussistenza dei requisiti per il riutilizzo attraverso campionamento e caratterizzazione ai sensi dell'Allegato 9 del vigente regolamento DPR 120/2017”.

Stante tuttavia i risultati delle prove prodotte in un'area adiacente prima dell'inizio dello scavo (capitolo 3.2 e 3.3), il materiale risulta preliminarmente idoneo al riutilizzo.

Pertanto si procederà come segue:

- c) si effettuerà il campionamento dei terreni, nell'area interessata dai lavori, per confermare la loro caratterizzazione al fine di accertarne la non contaminazione ai fini dell'utilizzo allo stato naturale;
- d) si redige, accertata in via preliminare l'idoneità delle terre e rocce scavo all'utilizzo ai sensi e per gli effetti dell'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, il presente progetto in cui sono definite:
 - le volumetrie definitive di scavo delle terre e rocce;
 - la quantità delle terre e rocce da riutilizzare;
 - la collocazione e durata dei depositi delle terre e rocce da scavo;
 - la collocazione definitiva delle terre e rocce da scavo.

Il campionamento e la caratterizzazione saranno eseguiti in corso d'opera ai sensi dell'Allegato 9 del vigente DPR 120/2017.

Gli esiti delle attività eseguite sono trasmessi all'autorità competente e all'Agenzia di protezione ambientale territorialmente competente, prima dell'avvio dei lavori.

3 PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO NEL SITO

3.1 Descrizione dell'attività

L'intervento si concretizzerà nell'esecuzione di scavi per la realizzazione del nuovo Impianto Motori a gas presso la Centrale Termoelettrica di Cassano d'Adda (MI), con la movimentazione di un massimo di circa 5750 m³ di terre e rocce da scavo.

L'area interessata dagli scavi è pari a circa 1600 m².

La figura 3.1.1 mostra indicativamente le aree in cui saranno prodotte terre e rocce da scavo. I materiali scavati saranno riutilizzati all'interno del medesimo sito per il rinterro delle nuove fondazioni.

Il materiale scavato sarà temporaneamente stoccato in sito accanto alla zona di scavo per essere immediatamente riutilizzato. La durata dello stoccaggio sarà molto limitata.

Il volume di materiale da riutilizzare è stimato in massimo 3000 m³.

Il riutilizzo sarà nell'ambito dei rinterri strutturali delle fondazioni in progetto.

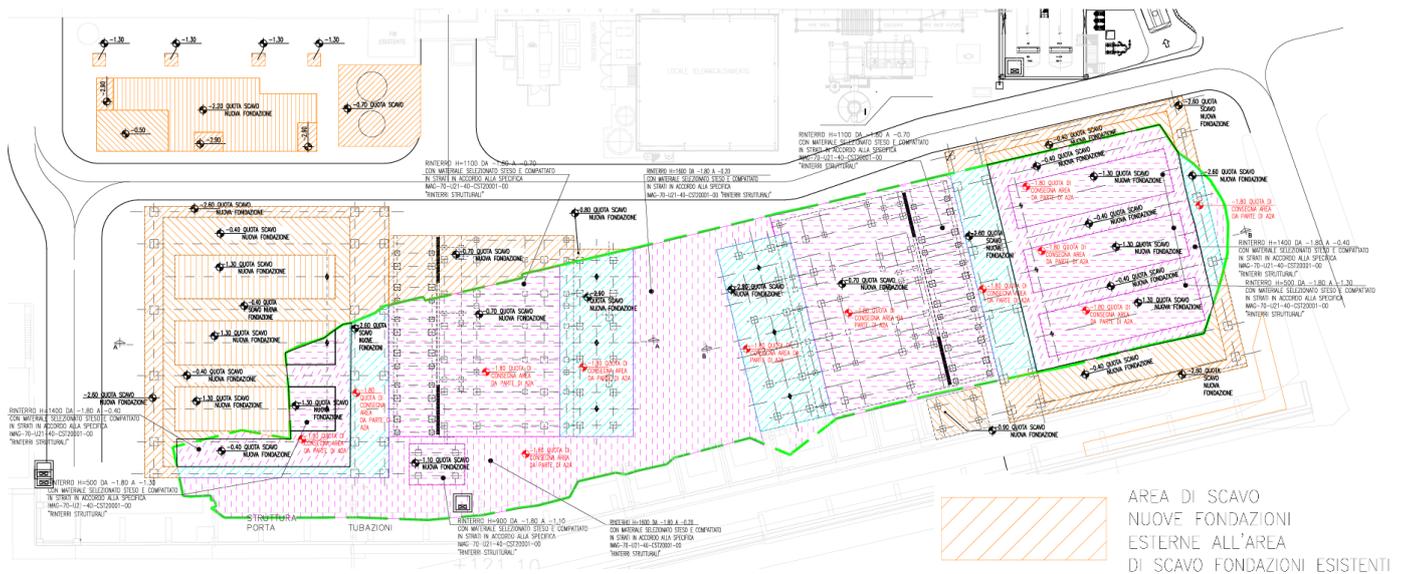


Figura 3.1.1 – Planimetria indicativa aree di produzione delle terre e rocce da scavo

3.2 Verifiche preliminari della contaminazione ai fini del riutilizzo

Il giorno 24/02/2022 presso la Centrale Termoelettrica di Cassano d'Adda (MI), nella porzione Sud-Ovest del territorio comunale di Cassano d'Adda, sono stati sottoposti ad analisi 5 campioni dal laboratorio prove "Tecno Piemonte S.p.A." di Lenta (VC).

Ad eccezione del primo campione che è stato prelevato da materiale importato e pertanto non è di interesse, i restati quattro sono stati prelevati lungo i pendii delle aree scavate da A2A, prima

che venisse realizzato il rinterro con materiale importato. In relazione alla tabella 2.1 del D.P.R. 120/2017, il numero di campioni prelevati è superiore al numero minimo (per dimensioni dell'area inferiori a 2500 m² si richiede il prelievo di 3 campioni).

La figura 3.2.1 indica la posizione dei campioni prelevati, le cui quote approssimative di prelievo sono:

- C2: +125.1 m slm (\cong 0.3 m da p.c.)
- C3: +124.6 m slm (\cong 0.8 m da p.c.)
- C4: +124.4 m slm (\cong 1.0 m)
- C5: +124.4 m slm (\cong 1.0 m da p.c.)

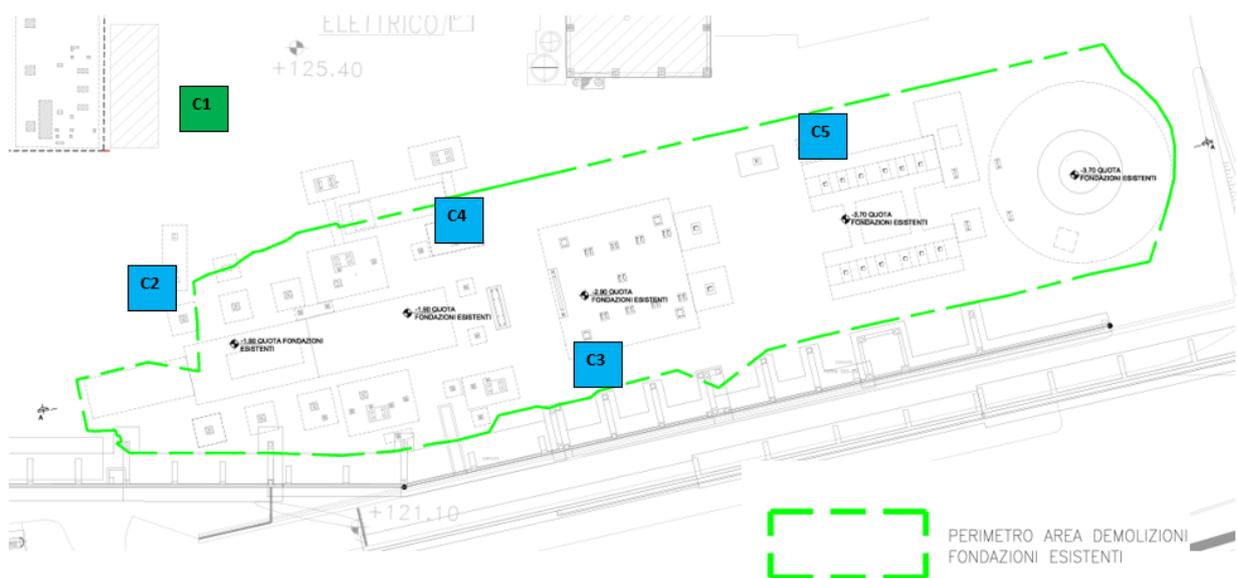


Figura 3.2.1 – Planimetria ubicazione prelievo campioni

La sostanziale omogeneità e conformità oro-morfogenetica dell'area d'intervento e soprattutto le medesime dinamiche storiche dell'uso antropico, sono stati ritenuti motivi sufficientemente giustificativi per considerare le indagini di caratterizzazione ambientale delle terre - eseguite con l'ubicazione dei prelievi sopraindicato – rappresentative dell'intero ambito d'intervento.

3.2.1 Protocollo analitico

Il set di parametri analitici da ricercare, di seguito definito, recepisce quanto richiesto dall'Allegato 4 del D.P.R. 120/2017, ovvero è definito tenendo conto delle richieste di set analitico minimale e delle possibili sostanze ricollegabili alle attività antropiche svolte sul sito o nelle sue vicinanze, ai parametri caratteristici di eventuali pregresse contaminazioni, di potenziali anomalie del fondo naturale, di inquinamento diffuso, nonché di possibili apporti antropici legati all'esecuzione dell'opera.

Il set analitico minimale è riportato nella tabella seguente.

| Parametri |
|------------------|
| Arsenico |
| Cadmio |
| Cobalto |
| Nichel |
| Piombo |
| Rame |
| Zinco |
| Mercurio |
| Idrocarburi C>12 |
| Cromo Totale |
| Cromo VI |
| Amianto |

Tabella 3.2.1.I - Set analitico minimale

La seguente tabella 3.2.1. Il riassume i valori misurati dei contaminanti e i valori di soglia della Tabella 1 colonna B, Allegato 5 al Titolo V della Parte IV del D.Lgs. 152/2006

| Parametri | U.M. | C2 | C3 | C4 | C5 | All. 5 col B |
|------------------|------------|------|------|------|------|--------------|
| Arsenico | mg/kg | 1.5 | 4.3 | 4.7 | 8.5 | 50 |
| Cadmio | mg/kg | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | 15 |
| Cobalto | mg/kg | 1 | 2.9 | 3.1 | 3.4 | 250 |
| Nichel | mg/kg | 5.6 | 12.3 | 12.3 | 14.4 | 500 |
| Piombo | mg/kg | <5 | <5 | 5.3 | 7.3 | 1000 |
| Rame | mg/kg | <5 | 8 | 9.0 | 10.5 | 600 |
| Zinco | mg/kg | 60.4 | 24.1 | 28.5 | 26.4 | 1500 |
| Mercurio | mg/kg | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | 5 |
| Idrocarburi C>12 | mg/kg | <20 | 20.5 | 24.2 | 25.8 | 750 |
| Cromo Totale | mg/kg | 10.3 | 10.9 | 9.7 | 13.5 | 800 |
| Cromo VI | mg/kg | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | 15 |
| Amianto | mg/kg s.s. | <100 | <100 | <100 | <100 | 1000 |

Tabella 3.2.1.II – Risultati delle prove

Sono state inoltre eseguite le analisi relative al contenuto di composti aromatici policiclici e composti organici aromatici, che sono risultati anch'essi tutti inferiori alla suddetta soglia.

I risultati delle analisi chimiche sui quattro campioni prelevati evidenziano l'assenza di contaminazioni e il non superamenti delle CSC per terreni ad uso industriale e commerciale, secondo la Tabella 1 colonna B, Allegato 5 al Titolo V della Parte IV del D.Lgs. 152/2006.

3.3 Verifica preliminare dell'idoneità chimico-fisica del materiale ai fini del riutilizzo

I campioni prelevati sono stati sottoposti ad analisi granulometrica, limiti di Atterberg e prove per la valutazione dell'aggressività nei confronti del calcestruzzo.

In relazione alla specifica tecnica IMAG-70-A53-40-C-ST-20001 per i rinterri strutturali il materiale risulta **non plastico** e le curve granulometriche sono soddisfacenti in relazione al fuso prescritto (Fig. 3.3.1).

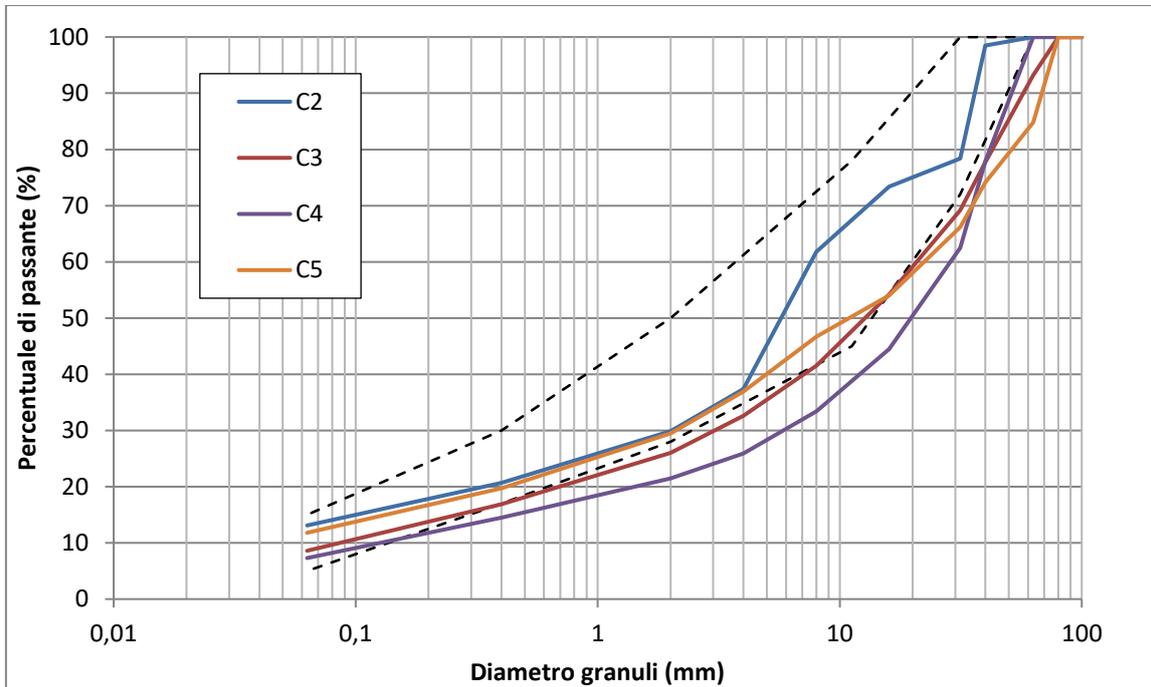


Figura 3.3.1 – Curve granulometriche

La tabella seguente (3.3.I) riassume i valori misurati in termini di solfati e di acidità Bauman-Gully e la relativa classe di esposizione.

| Parametri | U.M. | C2 | C3 | C4 | C5 |
|---------------------------------|-------|-----|-----|-----|------|
| Solfati (come SO ₄) | mg/kg | 842 | 791 | 682 | <600 |
| Grado di acidità Baumann-Gully | mg/kg | <2 | <2 | <2 | <2 |

Tabella 3.3.I – Risultati delle prove

Poiché i valori misurati sono inferiori ai limiti minimi (classe XA1) il terreno in sito risulta non aggressivo.

In Allegato 2 si riportano i Rapporti di prova Analisi dei terreni del 24/02/2022 (Tecno Piemonte S.p.A.).

4 CAMPIONAMENTO E CARATTERIZZAZIONE

4.1 Campionamento

Il campionamento e la caratterizzazione saranno eseguiti in corso d'opera ai sensi dell'Allegato 9 del vigente DPR 120/2017.

In accordo alla tabella 2.1 sotto riportata, considerando che l'area di scavo è pari a 1600 m², il numero dei campioni da prelevare è pari a

N. **3** campioni.

| Dimensione dell'area | Punti di prelievo |
|---------------------------------|-------------------------------|
| Inferiore a 2.500 metri quadri | 3 |
| Tra 2.500 e 10.000 metri quadri | 3 + 1 ogni 2.500 metri quadri |
| Oltre i 10.000 metri quadri | 7 + 1 ogni 5.000 metri quadri |

Tabella 2.1

La profondità di scavo sarà variabile tra 0.4 m e 3.0 m, pertanto i campioni saranno prelevati alle seguenti profondità (misurate dal piano campagna attuale):

- campione N. 1 0.5 m;
- campione N. 1 2.0 m;
- campione N. 1 3.0 m.

4.1 Caratterizzazione

Tutti i campioni prelevati in sito saranno sottoposti alle seguenti prove:

Prove chimiche

Set di prove per la valutazione dell'aggressività nei confronti del calcestruzzo in accordo alla norma UNI EN 206:2013, Tabella 2.

Prove ambientali

Set analitico minimale definito dall'Allegato 4 del D.P.R. 120/2017 come riportato nella tabella seguente.

| Parametri |
|------------------|
| Arsenico |
| Cadmio |
| Cobalto |
| Nichel |
| Piombo |
| Rame |
| Zinco |
| Mercurio |
| Idrocarburi C>12 |
| Cromo Totale |
| Cromo VI |
| Amianto |

Tabella 4.1. I - Set analitico minimale

ALLEGATO

Prove di laboratorio



Committente: **Inceico S.p.A.**
Piazza Don E. Mapelli, 60
20099 Sesto San Giovanni (MI)

RAPPORTO DI PROVA N° 02255/43/90 del 03/03/2022

Pagina 1 di 2

Verbale di accettazione n° **1035/AF** del **24/02/2022** Vs. rif.

SETTORE

AMBIENTE - TERRE

DATI FORNITI DAL COMMITTENTE

DIRETTORE ESECUTIVO CONTRATTO: -
PROPRIETA' O ENTE APPALTANTE: -
CANTIERE : Cassano D'Adda (BG)
CONTRASSEGNO CAMPIONE: **Campione 2 - In sito**

DATI ACQUISITI DAL LABORATORIO

METODO DI CAMPIONAMENTO: UNI 10802:2013 Par. 14
VERBALE DI CAMPIONAMENTO: Mod. PG-15.01T
MODALITA' DI PRELIEVO: Da Ns. tecnico su indicazioni della Committenza
UBICAZIONE PRELIEVO : Cassano D'Adda (BG)
PUNTO DI CAMPIONAMENTO: -
DATA DI CAMPIONAMENTO : 24/02/2022
DATA DI RICEZIONE CAMPIONE : 24/02/2022 ore 15:00
NATURA DEL CAMPIONE: Terreno
NUMERO DI PROTOCOLLO CAMPIONE: 1035_2

LIMITI

NORMATIVA DI RIFERIMENTO: **Vd. Tabella**

I risultati si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

IL SOSTITUTO DEL RESPONSABILE DEL SETTORE AMBIENTE

Dott. Enrico VERONESE

LO SPERIMENTATORE

P.I. Edoardo PIROZZI



RAPPORTO DI PROVA N° 02255/43/90 del 03/03/2022

Pagina 2 di 2

Verbale di accettazione n°

1035/AF

del

24/02/2022

| Parametro | U.M. | Risultati | Incertezza di misura ⁽²⁾ | Grado di attacco | | | Metodo d'analisi | Data inizio analisi | Data fine analisi | Note |
|----------------------------------|-------|-----------|-------------------------------------|---------------------------|------------------------------|--------------------------|-------------------|---------------------|-------------------|------|
| | | | | XA1 (debole) ¹ | XA2 (moderata) ¹ | XA3 (forte) ¹ | | | | |
| Solfati (come SO ₄) | mg/kg | 842,0 | - | ≥ 2000 e ≤ 3000 | > 3000 e ≤ 12000 | > 12000 e ≤ 24000 | UNI EN 196-2:2013 | 02/02/2022 | 02/02/2022 | |
| Grado di acidità Baumann - Gully | ml/kg | < 2 | - | > 200 | Mai incontrato nella pratica | | UNI EN 16502:2014 | 02/02/2022 | 02/02/2022 | |

1 I valori limite presi a riferimento sono quelli riportati nella UNI 8981-2 prospetto 1

2 Incertezza estesa espressa con gradi di libertà=9 fattore di copertura k = 2, livello di fiducia 95%

Il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a L_oQ (limite inferiore di quantificazione).

Fine Rapporto di Prova



Committente: Incico S.p.A.
Piazza Don E. Mapelli, 60
20099 Sesto San Giovanni (MI)

RAPPORTO DI PROVA N° 02256/43/90 del 03/03/2022

Pagina 1 di 2

Verbale di accettazione n° 1035/AF del 24/02/2022 Vs. rif.

SETTORE

AMBIENTE - TERRE

DATI FORNITI DAL COMMITTENTE

DIRETTORE ESECUTIVO CONTRATTO: -
PROPRIETA' O ENTE APPALTANTE: -
CANTIERE : Cassano D'Adda (BG)
CONTRASSEGNO CAMPIONE: Campione 3 - In sito

DATI ACQUISITI DAL LABORATORIO

METODO DI CAMPIONAMENTO: UNI 10802:2013 Par. 14
VERBALE DI CAMPIONAMENTO: Mod. PG-15.01T
MODALITA' DI PRELIEVO: Da Ns. tecnico su indicazioni della Committenza
UBICAZIONE PRELIEVO : Cassano D'Adda (BG)
PUNTO DI CAMPIONAMENTO: -
DATA DI CAMPIONAMENTO : 24/02/2022
DATA DI RICEZIONE CAMPIONE : 24/02/2022 ore 15:00
NATURA DEL CAMPIONE: Terreno
NUMERO DI PROTOCOLLO CAMPIONE: 1035 3

LIMITI

NORMATIVA DI RIFERIMENTO: Vd. Tabella

I risultati si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

IL SOSTITUTO DEL RESPONSABILE DEL
SETTORE AMBIENTE

Dott. Enrico VERONESE

LO SPERIMENTATORE

P.I. Edoardo PIROZZI



| RAPPORTO DI PROVA N° 02256/43/90 del 03/03/2022 | | | | | | | Pagina 2 di 2 | | | |
|---|-------|-----------|-------------------------------------|---------------------------|------------------------------|--------------------------|-------------------|---------------------|-------------------|------|
| Verbale di accettazione n° | | 1035/AF | | del | | 24/02/2022 | | | | |
| Parametro | U.M. | Risultati | Incertezza di misura ⁽²⁾ | Grado di attacco | | | Metodo d'analisi | Data inizio analisi | Data fine analisi | Note |
| | | | | XA1 (debole) ¹ | XA2 (moderata) ¹ | XA3 (forte) ¹ | | | | |
| Solfati (come SO ₄) | mg/kg | 791,0 | - | ≥ 2000 e ≤ 3000 | > 3000 e ≤ 12000 | > 12000 e ≤ 24000 | UNI EN 196-2:2013 | 02/02/2022 | 02/02/2022 | |
| Grado di acidità Baumann - Gully | ml/kg | < 2 | - | > 200 | Mai incontrato nella pratica | | UNI EN 16502:2014 | 02/02/2022 | 02/02/2022 | |

1 I valori limite presi a riferimento sono quelli riportati nella UNI 8981-2 prospetto 1

2 Incertezza estesa espressa con gradi di libertà=9 fattore di copertura k = 2, livello di fiducia 95%

Il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LoQ (limite inferiore di quantificazione).

Fine Rapporto di Prova



Committente: **Inceco S.p.A.**
Piazza Don E. Mapelli, 60
20099 Sesto San Giovanni (MI)

RAPPORTO DI PROVA N° 02257/43/90 del 03/03/2022

Pagina 1 di 2

Verbale di accettazione n° **1035/AF** del **24/02/2022** Vs. rif.

SETTORE **AMBIENTE - TERRE**

DATI FORNITI DAL COMMITTENTE

DIRETTORE ESECUTIVO CONTRATTO: -
PROPRIETA' O ENTE APPALTANTE: -
CANTIERE : Cassano D'Adda (BG)
CONTRASSEGNO CAMPIONE: **Campione 4 - In sito**

DATI ACQUISITI DAL LABORATORIO

METODO DI CAMPIONAMENTO: UNI 10802:2013 Par. 14
VERBALE DI CAMPIONAMENTO: Mod. PG-15.01T
MODALITA' DI PRELIEVO: Da Ns. tecnico su indicazioni della Committenza
UBICAZIONE PRELIEVO : Cassano D'Adda (BG)
PUNTO DI CAMPIONAMENTO: -
DATA DI CAMPIONAMENTO : 24/02/2022
DATA DI RICEZIONE CAMPIONE : 24/02/2022 ore 15:00
NATURA DEL CAMPIONE: Terreno
NUMERO DI PROTOCOLLO CAMPIONE: 1035 4

LIMITI

NORMATIVA DI RIFERIMENTO: **Vd. Tabella**

I risultati si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

**IL SOSTITUTO DEL RESPONSABILE DEL
SETTORE AMBIENTE**

Dott. Enrico VERONESE

I.O SPERIMENTATORE

P.I. Edoardo PIROZZI



| | | | |
|---|--|------------------------|--|
| RAPPORTO DI PROVA N° 02257/43/90 del 03/03/2022 | | Pagina 2 di 2 | |
| Verbale di accettazione n° | | 1035/AF del 24/02/2022 | |

| Parametro | U.M | Risultati | Incertezza di misura ⁽²⁾ | Grado di attacco | | | Metodo d'analisi | Data inizio analisi | Data fine analisi | Note |
|-------------------------------------|-------|-----------|-------------------------------------|---------------------------|------------------------------|--------------------------|-------------------|---------------------|-------------------|------|
| | | | | XA1 (debole) ¹ | XA2 (moderata) ¹ | XA3 (forte) ¹ | | | | |
| Solfati (come SO ₄) | mg/kg | 682,0 | - | ≥ 2000 e ≤ 3000 | > 3000 e ≤ 12000 | > 12000 e ≤ 24000 | UNI EN 196-2:2013 | 02/02/2022 | 02/02/2022 | |
| Grado di acidità Baumann - Gully | ml/kg | < 2 | - | > 200 | Mai incontrate nella pratica | | UNI EN 16502:2014 | 02/02/2022 | 02/02/2022 | |

1 I valori limite presi a riferimento sono quelli riportati nella UNI 8981-2 prospetto 1

2 Incertezza estesa espressa con gradi di libertà=9 fattore di copertura k = 2, livello di fiducia 95%

Il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a 1.0Q (limite inferiore di quantificazione).

Fine Rapporto di Prova



Committente: **Incico S.p.A.**
Piazza Don E. Mapelli, 60
20099 Sesto San Giovanni (MI)

RAPPORTO DI PROVA N° 02258/43/90 del 03/03/2022

Pagina 1 di 2

Verbale di accettazione n° **1035/AF** del **24/02/2022** Vs. rif.

SETTORE **AMBIENTE - TERRE**

DATI FORNITI DAL COMMITTENTE

DIRETTORE ESECUTIVO CONTRATTO: -
PROPRIETA' O ENTE APPALTANTE: -
CANTIERE : Cassano D'Adda (BG)
CONTRASSEGNO CAMPIONE: **Campione 5 - In sito**

DATI ACQUISITI DAL LABORATORIO

METODO DI CAMPIONAMENTO: UNI 10802:2013 Par. 14
VERBALE DI CAMPIONAMENTO: Mod. PG-15.01T
MODALITA' DI PRELIEVO: Da Ns. tecnico su indicazioni della Committenza
UBICAZIONE PRELIEVO : Cassano D'Adda (BG)
PUNTO DI CAMPIONAMENTO: -
DATA DI CAMPIONAMENTO : 24/02/2022
DATA DI RICEZIONE CAMPIONE : 24/02/2022 ore 15:00
NATURA DEL CAMPIONE: Terreno
NUMERO DI PROTOCOLLO CAMPIONE: 1035 5

LIMITI

NORMATIVA DI RIFERIMENTO: **Vd. Tabella**

I risultati si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

IL SOSTITUTO DEL RESPONSABILE DEL SETTORE AMBIENTE

Dott. Enrico VERONESE

LO SPERIMENTATORE

P.I. Edoardo PIROZZI



TECNO PIEMONTE S.p.A.

CENTRO PROVE - RICERCHE - AMBIENTE - SERVIZI PER INGEGNERIA
AUT. MIN.: INTERNO - SALUTE - SVILUPPO ECONOMICO - ISTRUZIONE UNIVERSITA' E RICERCA
INFRASTRUTTURE E TRASPORTI ART. 20 LEGGE 1086/71 - DPR. 380/01
INDAGINI - GEOTECNICA TERRENI E ROCCE - MARCATURA CE ORGANISMO NOTIFICATO N° 1372



| RAPPORTO DI PROVA N° 02258/43/90 del 03/03/2022 | | | | | | | Pagina 2 di 2 | | | |
|---|-------|-----------|-------------------------------------|---------------------------|------------------------------|--------------------------|-------------------|---------------------|-------------------|------|
| Verbale di accettazione n° | | 1035/AF | | | del | | 24/02/2022 | | | |
| Parametro | U.M | Risultati | Incertezza di misura ⁽²⁾ | Grado di attacco | | | Metodo d'analisi | Data inizio analisi | Data fine analisi | Note |
| | | | | XA1 (debole) ¹ | XA2 (moderata) ¹ | XA3 (forte) ¹ | | | | |
| Solfati (come SO ₄) | mg/kg | < 600 | - | ≥ 2000 e ≤ 3000 | > 3000 e ≤ 12000 | > 12000 e ≤ 24000 | UNI EN 196-2:2013 | 02/02/2022 | 02/02/2022 | |
| Grado di acidità Baumann - Gully | ml/kg | < 2 | - | > 200 | Mai incontrato nella pratica | | UNI EN 16502:2014 | 02/02/2022 | 02/02/2022 | |

- 1 I valori limite presi a riferimento sono quelli riportati nella UNI 8981-2 prospetto 1
2 Incertezza estesa espressa con gradi di libertà=9 fattore di copertura k = 2, livello di fiducia 95%
Il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LoQ (limite inferiore di quantificazione).

Fine Rapporto di Prova

Sede Amministrativa
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39-0163.885.111
Fax +39-0163.885.028

Unità operativa n. 1
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39-0163.885.111
Fax +39-0163.885.028

Unità operativa n. 2
Via Ponte Romano, 228-230
11027 Saint-Vincent (Ao)
Tel. +39-0166.537.780
Fax +39-0166.510.914

Sede legale
Via C. Pizzorno, 12 - 28078
Romagnano Sesia (No)
tecnopiemonte@tecnopiemonte.com
www.tecnopiemonte.com



Committente: **Incico S.p.A.**
Piazza Don E. Mapelli, 60
20099 Sesto San Giovanni (MI)

RAPPORTO DI PROVA N° 02456/43/90 del 08/03/2022

Pagina 1 di 3

Verbale di accettazione n° **1035/AF** del **24/02/2022**

Vs. rif. -

SETTORE

AMBIENTE - TERRE

DATI FORNITI DAL COMMITTENTE

DIRETTORE DEI LAVORI :

PROPRIETA' O ENTE APPALTANTE:

CANTIERE:

Cassano D'Adda (BG)

CONTRASSEGNO CAMPIONE:

Campione 2 - In sito

DATI ACQUISITI DAL LABORATORIO

METODO DI CAMPIONAMENTO:

UNI 10802:2013 Par. 14

VERBALE DI CAMPIONAMENTO:

Mod. PG-15.01T

MODALITA' DI PRELIEVO:

Da Ns. tecnico su indicazioni della Committenza

UBICAZIONE PRELIEVO:

Cassano D'Adda (BG)

PUNTO DI CAMPIONAMENTO:

-

DATA DI CAMPIONAMENTO :

24/02/2022

DATA E ORA DI RICEZIONE CAMPIONE :

24/02/2022 ore 15:00

NATURA DEL CAMPIONE:

Terreno

NUMERO DI PROTOCOLLO CAMPIONE:

1035 2

LIMITI

NORMATIVA DI RIFERIMENTO:

D.P.R 13 giugno 2017 n. 120

Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164.

I risultati si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

IL SOSTITUTO DEL RESPONSABILE DEL SETTORE AMBIENTE

Dott. Enrico VERONESE

LO SPERIMENTATORE

P.I. Edoardo PIROZZI



RAPPORTO DI PROVA N° 02456/43/90 del 08/03/2022

Pagina 2 di 3

Verbale di accettazione n° 1035/AF del 24/02/2022

Analisi sul campione tal quale passante al vaglio con apertura da 2 mm riferita alla totalità del campione secco

| Parametro | U.M. | Risultati | Incertezza di misura ⁽²⁾ | Colonna A ⁽¹⁾ | Colonna B ⁽¹⁾ | LoQ ⁽³⁾ | Metodi di analisi | Data inizio analisi | Data fine analisi | Note |
|------------------------------|------------|-----------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------|---|---------------------|-------------------|------|
| Trattenuto al vaglio da 2 mm | % | 82,6 | ± 2,5 | - | - | - | D.M 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1 | 25/02/2022 | 25/02/2022 | |
| Passante al vaglio da 2 mm | % | 17,4 | ± 0,5 | - | - | - | D.M 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1 | 25/02/2022 | 25/02/2022 | |
| Residuo secco a 105 °C | % | 98,6 | ± 0,4 | - | - | - | ISO 11465:1993/Cor.1:1994 | 25/02/2022 | 25/02/2022 | |
| COMPOSTI INORGANICI | | | | | | | | | | |
| Arsenico (As) | mg/kg | 1,50 | ± 0,33 | 20 | 50 | 0,5 | EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 | 04/03/2022 | 04/03/2022 | § |
| Cadmio (Cd) | mg/kg | < 0,5 | - | 2 | 15 | 0,5 | EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 | 04/03/2022 | 04/03/2022 | § |
| Cobalto (Co) | mg/kg | 1,00 | ± 0,22 | 20 | 250 | 0,5 | EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 | 04/03/2022 | 04/03/2022 | § |
| Cromo totale (Cr) | mg/kg | 10,3 | ± 2,3 | 150 | 800 | 5 | EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 | 04/03/2022 | 04/03/2022 | § |
| Cromo esavalente (Cr VI) | mg/kg | < 0,2 | - | 2 | 15 | 0,2 | EPA 3060A 1996 | 04/03/2022 | 04/03/2022 | * |
| Mercurio (Hg) | mg/kg | < 0,5 | - | 1 | 5 | 0,5 | EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 | 04/03/2022 | 04/03/2022 | § |
| Nichel (Ni) | mg/kg | 5,6 | ± 1,2 | 120 | 500 | 5 | EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 | 04/03/2022 | 04/03/2022 | § |
| Piombo (Pb) | mg/kg | < 5 | - | 100 | 1000 | 5 | EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 | 04/03/2022 | 04/03/2022 | § |
| Rame (Cu) | mg/kg | < 5 | - | 120 | 600 | 5 | EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 | 04/03/2022 | 04/03/2022 | § |
| Zinco (Zn) | mg/kg | 60,4 | ± 13,3 | 150 | 1500 | 5 | EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 | 04/03/2022 | 04/03/2022 | § |
| Amianto | mg/kg s.s. | < 100 | - | 1000 | 1000 | 100 | D.M. 06/09/1994 All. 1B | 24/02/2022 | 24/02/2022 | # |
| IDROCARBURI | | | | | | | | | | |
| Idrocarburi pesanti C>12 | mg/kg s.s. | < 20 | - | 50 | 750 | 20 | UNI EN ISO 16703:2011 | 25/02/2022 | 28/02/2022 | * |

1 I valori limite presi a riferimento sono quelli riportati nell' Allegato V, Parte IV, Tab.1 D.Lgs 03/04/2006 n. 152

2 Incertezza estesa espressa con gradi di libertà=9 fattore di copertura k = 2, livello di fiducia 95%

3 LoQ (limite di quantificazione)

• Materiale macinato integralmente in laboratorio

§ Mineralizzazione in acido nitrico

Parametro Amianto determinato mediante la tecnica della Microscopia Elettronica a Scansione (SEM)

Preliminarmente alla determinazione con tecnica SEM, viene applicata la metodica interna PP/CH/AM-06_Rev.3 "Determinazione di amianto in terre, rocce e rifiuti solidi terrosi", al fine di analizzare una porzione di prova rappresentativa.

Il campione viene suddiviso in 4 frazioni granulometriche (>20, >4, >2 e <2 mm), ciascuna delle quali viene osservata mediante stereomicroscopio e viene verificata la presenza di eventuali fibre asbestiformi mediante MOLP.

Sia in caso di conferma, sia in caso di non conferma della natura amiantifera delle fibre, viene effettuata analisi quantitativa mediante SEM.

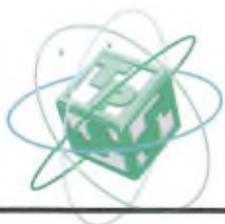
• valore ottenuto dalla somma dei n-alcanti lineari pari e dispari da C13 a C40 (escluso)

mg/kg ss: milligrammi/kilo sul secco

I recuperi, se non diversamente specificato, sono conformi a quanto prescritto dal metodo, se presenti.

Il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LoQ (limite inferiore di quantificazione).

* Prova non accreditata da Accredia



RAPPORTO DI PROVA N° 02456/43/90 del 08/03/2022

Pagina 3 di 3

Verbale di accettazione n° 1035/AF del 24/02/2022

Analisi sul campione tal quale passante al vaglio con apertura da 2 mm riferita alla totalità del campione secco

| Parametro | U.M. | Risultati | Incertezza di misura ⁽²⁾ | Colonna A ⁽¹⁾ | Colonna B ⁽¹⁾ | LoQ ⁽³⁾ | Metodi di analisi | Data inizio analisi | Data fine analisi | Note |
|--|------------|-----------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------|---------------------------------|---------------------|-------------------|------|
| AROMATICI POLICICLICI | | | | | | | | | | |
| Crisene ^(#) | mg/kg s.s. | < 0,01 | - | 5 | 50 | 0,01 | EPA 3546A 2007 +EPA 8270E 2018 | 25/02/2022 | 03/03/2022 | |
| Dibenzo (a,e) pirene ^(#) | mg/kg s.s. | < 0,01 | - | 0,1 | 10 | 0,01 | EPA 3546A 2007 +EPA 8270E 2018 | 25/02/2022 | 03/03/2022 | |
| Dibenzo (a,l) pirene ⁽⁻⁾ | mg/kg s.s. | < 0,01 | - | 0,1 | 10 | 0,01 | EPA 3546A 2007 +EPA 8270E 2018 | 25/02/2022 | 03/03/2022 | |
| Dibenzo (a,i) pirene ^(#) | mg/kg s.s. | < 0,01 | - | 0,1 | 10 | 0,01 | EPA 3546A 2007 +EPA 8270E 2018 | 25/02/2022 | 03/03/2022 | |
| Dibenzo (a,h) pirene ^(#) | mg/kg s.s. | < 0,01 | - | 0,1 | 10 | 0,01 | EPA 3546A 2007 +EPA 8270E 2018 | 25/02/2022 | 03/03/2022 | |
| Dibenzo (a,h) antracene | mg/kg s.s. | < 0,01 | - | 0,1 | 10 | 0,01 | EPA 3546A 2007 +EPA 8270E 2018 | 25/02/2022 | 03/03/2022 | |
| Indenopirene | mg/kg s.s. | < 0,01 | - | 0,1 | 5 | 0,01 | EPA 3546A 2007 +EPA 8270E 2018 | 25/02/2022 | 03/03/2022 | |
| Pirene | mg/kg s.s. | < 0,01 | - | 5 | 50 | 0,01 | EPA 3546A 2007 +EPA 8270E 2018 | 25/02/2022 | 03/03/2022 | |
| Benzo (a) antracene ⁽⁻⁾ | mg/kg s.s. | < 0,01 | - | 0,5 | 10 | 0,01 | EPA 3546A 2007 +EPA 8270E 2018 | 25/02/2022 | 03/03/2022 | |
| Benzo (b) fluorantene ^(#) | mg/kg s.s. | < 0,01 | - | 0,5 | 10 | 0,01 | EPA 3546A 2007 +EPA 8270E 2018 | 25/02/2022 | 03/03/2022 | |
| Benzo (k) fluorantene ⁽⁻⁾ | mg/kg s.s. | < 0,01 | - | 0,5 | 10 | 0,01 | EPA 3546A 2007 +EPA 8270E 2018 | 25/02/2022 | 03/03/2022 | |
| Benzo (a) pirene ^(#) | mg/kg s.s. | < 0,01 | - | 0,1 | 10 | 0,01 | EPA 3546A 2007 +EPA 8270E 2018 | 25/02/2022 | 03/03/2022 | |
| Benzo (g,h,i) perilene ⁽⁻⁾ | mg/kg s.s. | < 0,01 | - | 0,1 | 10 | 0,01 | EPA 3546A 2007 +EPA 8270E 2018 | 25/02/2022 | 03/03/2022 | |
| Som. policiclici aromatici^(#) (da 25 a 34) | mg/kg s.s. | < 0,5 | - | 10 | 100 | 0,5 | Calcolo | 25/02/2022 | 03/03/2022 | |
| COMPOSTI ORGANICI AROMATICI | | | | | | | | | | |
| Benzene | mg/kg s.s. | < 0,02 | - | 0,1 | 2 | 0,02 | EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 | 25/02/2022 | 28/02/2022 | |
| Etilbenzene | mg/kg s.s. | < 0,02 | - | 0,5 | 50 | 0,02 | EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 | 25/02/2022 | 28/02/2022 | |
| Stirene | mg/kg s.s. | < 0,02 | - | 0,5 | 50 | 0,02 | EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 | 25/02/2022 | 28/02/2022 | |
| Toluene | mg/kg s.s. | < 0,02 | - | 0,5 | 50 | 0,02 | EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 | 25/02/2022 | 28/02/2022 | |
| Xilene | mg/kg s.s. | < 0,02 | - | 0,5 | 50 | 0,02 | EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 | 25/02/2022 | 28/02/2022 | |
| Som. organici aromatici | mg/kg s.s. | < 0,05 | - | 1 | 100 | 0,05 | EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 | 25/02/2022 | 28/02/2022 | |

1 I valori limite presi a riferimento sono quelli riportati nell' Allegato V, Parte IV, Tab.1 D.Lgs 03/04/2006 n. 152

2 Incertezza estesa espressa con gradi di libertà=9 fattore di copertura k = 2, livello di fiducia 95%

3 LoQ (limite di quantificazione)

mg/kg ss: milligrammi/kilo sul secco

Il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LoQ (limite inferiore di quantificazione)

I recuperi, se non diversamente specificato, sono conformi a quanto prescritto dal metodo, se presenti.

* Prova non accreditata

Fine Rapporto di Prova



Committente: **Incico S.p.A.**
Piazza Don E. Mapelli, 60
20099 Sesto San Giovanni (MI)

RAPPORTO DI PROVA N° 02457/43/90 del 08/03/2022

Pagina 1 di 3

Verbale di accettazione n° **1035/AF** del **24/02/2022**

Vs. rif. -

SETTORE

AMBIENTE - TERRE

DATI FORNITI DAL COMMITTENTE

DIRETTORE DEI LAVORI :

-

PROPRIETA' O ENTE APPALTANTE:

-

CANTIERE:

Cassano D'Adda (BG)

CONTRASSEGNO CAMPIONE:

Campione 3 - In sito

DATI ACQUISITI DAL LABORATORIO

METODO DI CAMPIONAMENTO:

UNI 10802:2013 Par. 14

VERBALE DI CAMPIONAMENTO:

Mod. PG-15.01T

MODALITA' DI PRELIEVO:

Da Ns. tecnico su indicazioni della Committenza

UBICAZIONE PRELIEVO:

Cassano D'Adda (BG)

PUNTO DI CAMPIONAMENTO:

-

DATA DI CAMPIONAMENTO :

24/02/2022

DATA E ORA DI RICEZIONE CAMPIONE :

24/02/2022 ore 15:00

NATURA DEL CAMPIONE:

Terreno

NUMERO DI PROTOCOLLO CAMPIONE:

1035_3

LIMITI

NORMATIVA DI RIFERIMENTO:

D.P.R 13 giugno 2017 n. 120

Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164.

I risultati si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

IL SOSTITUTO DEL RESPONSABILE DEL
SETTORE AMBIENTE

Dott. Enrico VERONESE

LO SPERIMENTATORE

P.I. Edoardo PIROZZI



| | | |
|---|---------|----------------|
| RAPPORTO DI PROVA N° 02457/43/90 del 08/03/2022 | | Pagina 2 di 3 |
| Verbale di accettazione n° | 1035/AF | del 24/02/2022 |

Analisi sul campione tal quale passante al vaglio con apertura da 2 mm riferita alla totalità del campione secco

| Parametro | U.M. | Risultati | Incertezza di misura ⁽²⁾ | Colonna A ⁽¹⁾ | Colonna B ⁽¹⁾ | LoQ ⁽³⁾ | Metodi di analisi | Data inizio analisi | Data fine analisi | Note |
|------------------------------|------------|-----------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------|---|---------------------|-------------------|------|
| Trattenuto al vaglio da 2 mm | % | 50,4 | ± 1,5 | - | - | - | D.M 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II,1 | 25/02/2022 | 25/02/2022 | |
| Passante al vaglio da 2 mm | % | 49,6 | ± 1,5 | - | - | - | D.M 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II,1 | 25/02/2022 | 25/02/2022 | |
| Residuo secco a 105 °C | % | 98,6 | ± 0,4 | - | - | - | ISO 11465:1993/Cor.1:1994 | 25/02/2022 | 25/02/2022 | |
| COMPOSTI INORGANICI | | | | | | | | | | |
| Arsenico (As) | mg/kg | 4,30 | ± 0,95 | 20 | 50 | 0,5 | EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 | 04/03/2022 | 04/03/2022 | § |
| Cadmio (Cd) | mg/kg | < 0,5 | - | 2 | 15 | 0,5 | EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 | 04/03/2022 | 04/03/2022 | § |
| Cobalto (Co) | mg/kg | 2,90 | ± 0,64 | 20 | 250 | 0,5 | EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 | 04/03/2022 | 04/03/2022 | § |
| Cromo totale (Cr) | mg/kg | 10,9 | ± 2,4 | 150 | 800 | 5 | EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 | 04/03/2022 | 04/03/2022 | § |
| Cromo esavalente (Cr VI) | mg/kg | < 0,2 | - | 2 | 15 | 0,2 | EPA 3060A 1996 | 04/03/2022 | 04/03/2022 | * |
| Mercurio (Hg) | mg/kg | < 0,5 | - | 1 | 5 | 0,5 | EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 | 04/03/2022 | 04/03/2022 | § |
| Nichel (Ni) | mg/kg | 12,3 | ± 2,7 | 120 | 500 | 5 | EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 | 04/03/2022 | 04/03/2022 | § |
| Piombo (Pb) | mg/kg | < 5 | - | 100 | 1000 | 5 | EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 | 04/03/2022 | 04/03/2022 | § |
| Rame (Cu) | mg/kg | 8,0 | ± 1,8 | 120 | 600 | 5 | EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 | 04/03/2022 | 04/03/2022 | § |
| Zinco (Zn) | mg/kg | 24,1 | ± 5,3 | 150 | 1500 | 5 | EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 | 04/03/2022 | 04/03/2022 | § |
| Amianto | mg/kg s.s. | < 100 | - | 1000 | 1000 | 100 | D.M. 06/09/1994 All. 1B | 24/02/2022 | 24/02/2022 | # |
| IDROCARBURI | | | | | | | | | | |
| Idrocarburi pesanti C>12 | mg/kg s.s. | 20,5 | ± 4,3 | 50 | 750 | 20 | UNI EN ISO 16703:2011 | 25/02/2022 | 28/02/2022 | • |

1 I valori limite presi a riferimento sono quelli riportati nell' Allegato V, Parte IV, Tab.1 D.Lgs 03/04/2006 n. 152

2 Incertezza estesa espressa con gradi di libertà=9 fattore di copertura k = 2, livello di fiducia 95%

3 LoQ (limite di quantificazione)

• Materiale macinato integralmente in laboratorio

§ Mineralizzazione in acido nitrico

Parametro Amianto determinato mediante la tecnica della Microscopia Elettronica a Scansione (SEM)

Preliminarmente alla determinazione con tecnica SEM, viene applicata la metodica interna PP/CH/AM-06_Rev.3 "Determinazione di amianto in terre, rocce e rifiuti solidi terrosi", al fine di analizzare una porzione di prova rappresentativa.

Il campione viene suddiviso in 4 frazioni granulometriche (>20, >4, >2 e <2 mm), ciascuna delle quali viene osservata mediante stereomicroscopio e viene verificata la presenza di eventuali fibre asbestiformi mediante MOLP.

Sia in caso di conferma, sia in caso di non conferma della natura amiantifera delle fibre, viene effettuata analisi quantitativa mediante SEM.

• valore ottenuto dalla somma dei n-alcanti lineari pari e dispari da C13 a C40 (escluso)

mg/kg ss: milligrammi/kilo sul secco

I recuperi, se non diversamente specificato, sono conformi a quanto prescritto dal metodo, se presenti.

Il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LoQ (limite inferiore di quantificazione).

* Prova non accreditata da Accredia



RAPPORTO DI PROVA N° 02457/43/90 del 08/03/2022

Pagina 3 di 3

Verbale di accettazione n° 1035/AF del 24/02/2022

Analisi sul campione tal quale passante al vaglio con apertura da 2 mm riferita alla totalità del campione secco

| Parametro | U.M. | Risultati | Incertezza di misura (2) | Colonna A (1) | Colonna B (1) | LoQ (3) | Metodi di analisi | Data inizio analisi | Data fine analisi | Note |
|---|------------|-----------|--------------------------|---------------|---------------|---------|---------------------------------|---------------------|-------------------|------|
| AROMATICI POLICICLICI | | | | | | | | | | |
| Crisene (21) | mg/kg s.s. | < 0,01 | - | 5 | 50 | 0,01 | EPA 3546A 2007 +EPA 8270E 2018 | 25/02/2022 | 03/03/2022 | |
| Dibenzo (a,e) pirene (21) | mg/kg s.s. | < 0,01 | - | 0,1 | 10 | 0,01 | EPA 3546A 2007 +EPA 8270E 2018 | 25/02/2022 | 03/03/2022 | |
| Dibenzo (a,l) pirene (21) | mg/kg s.s. | < 0,01 | - | 0,1 | 10 | 0,01 | EPA 3546A 2007 +EPA 8270E 2018 | 25/02/2022 | 03/03/2022 | |
| Dibenzo (a,i) pirene (21) | mg/kg s.s. | < 0,01 | - | 0,1 | 10 | 0,01 | EPA 3546A 2007 +EPA 8270E 2018 | 25/02/2022 | 03/03/2022 | |
| Dibenzo (a,h) pirene (21) | mg/kg s.s. | < 0,01 | - | 0,1 | 10 | 0,01 | EPA 3546A 2007 +EPA 8270E 2018 | 25/02/2022 | 03/03/2022 | |
| Dibenzo (a,h) antracene | mg/kg s.s. | < 0,01 | - | 0,1 | 10 | 0,01 | EPA 3546A 2007 +EPA 8270E 2018 | 25/02/2022 | 03/03/2022 | |
| Indenopirene | mg/kg s.s. | < 0,01 | - | 0,1 | 5 | 0,01 | EPA 3546A 2007 +EPA 8270E 2018 | 25/02/2022 | 03/03/2022 | |
| Pirene | mg/kg s.s. | < 0,01 | - | 5 | 50 | 0,01 | EPA 3546A 2007 +EPA 8270E 2018 | 25/02/2022 | 03/03/2022 | |
| Benzo (a) antracene (21) | mg/kg s.s. | < 0,01 | - | 0,5 | 10 | 0,01 | EPA 3546A 2007 +EPA 8270E 2018 | 25/02/2022 | 03/03/2022 | |
| Benzo (b) fluorantene (21) | mg/kg s.s. | < 0,01 | - | 0,5 | 10 | 0,01 | EPA 3546A 2007 +EPA 8270E 2018 | 25/02/2022 | 03/03/2022 | |
| Benzo (k) fluorantene (21) | mg/kg s.s. | < 0,01 | - | 0,5 | 10 | 0,01 | EPA 3546A 2007 +EPA 8270E 2018 | 25/02/2022 | 03/03/2022 | |
| Benzo (a) pirene (21) | mg/kg s.s. | < 0,01 | - | 0,1 | 10 | 0,01 | EPA 3546A 2007 +EPA 8270E 2018 | 25/02/2022 | 03/03/2022 | |
| Benzo (g,h,i) perilene (21) | mg/kg s.s. | < 0,01 | - | 0,1 | 10 | 0,01 | EPA 3546A 2007 +EPA 8270E 2018 | 25/02/2022 | 03/03/2022 | |
| Som. policiclici aromatici (21) (da 25 a 34) | mg/kg s.s. | < 0,5 | - | 10 | 100 | 0,5 | Calcolo | 25/02/2022 | 03/03/2022 | |
| COMPOSTI ORGANICI AROMATICI | | | | | | | | | | |
| Benzene | mg/kg s.s. | < 0,02 | - | 0,1 | 2 | 0,02 | EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 | 25/02/2022 | 28/02/2022 | |
| Etilbenzene | mg/kg s.s. | < 0,02 | - | 0,5 | 50 | 0,02 | EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 | 25/02/2022 | 28/02/2022 | |
| Stirene | mg/kg s.s. | < 0,02 | - | 0,5 | 50 | 0,02 | EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 | 25/02/2022 | 28/02/2022 | |
| Toluene | mg/kg s.s. | < 0,02 | - | 0,5 | 50 | 0,02 | EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 | 25/02/2022 | 28/02/2022 | |
| Xilene | mg/kg s.s. | < 0,02 | - | 0,5 | 50 | 0,02 | EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 | 25/02/2022 | 28/02/2022 | |
| Som. organici aromatici | mg/kg s.s. | < 0,05 | - | 1 | 100 | 0,05 | EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 | 25/02/2022 | 28/02/2022 | |

1 I valori limite presi a riferimento sono quelli riportati nell' Allegato V, Parte IV, Tab.1 D.Lgs 03/04/2006 n. 152

2 Incertezza estesa espressa con gradi di libertà=9 fattore di copertura k = 2, livello di fiducia 95%

3 LoQ (limite di quantificazione)

mg/kg ss: milligrammi/kilo sul secco

Il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LoQ (limite inferiore di quantificazione)

I recuperi, se non diversamente specificato, sono conformi a quanto prescritto dal metodo, se presenti.

* Prova non accreditata

Fine Rapporto di Prova



| | |
|--|--|
| | Committente: Ineco S.p.A. Piazza Don E. Mapelli, 60 20099 Sesto San Giovanni (MI) |
|--|--|

| | |
|--|----------------------|
| RAPPORTO DI PROVA N° 02458/43/90 del 08/03/2022 | Pagina 1 di 3 |
|--|----------------------|

| | |
|---|------------|
| Verbale di accettazione n° 1035/AF del 24/02/2022 | Vs. rif. - |
|---|------------|

| | |
|-------------------------------------|-------------------------|
| SETTORE | AMBIENTE - TERRE |
| DATI FORNITI DAL COMMITTENTE | |

| | |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| DIRETTORE DEI LAVORI : | - |
| PROPRIETA' O ENTE APPALTANTE: | - |
| CANTIERE: | Cassano D'Adda (BG) |
| CONTRASSEGNO CAMPIONE: | Campione 4 - In sito |

| |
|---------------------------------------|
| DATI ACQUISITI DAL LABORATORIO |
|---------------------------------------|

| | |
|---|---|
| METODO DI CAMPIONAMENTO: | UNI 10802:2013 Par. 14 |
| VERBALE DI CAMPIONAMENTO: | Mod. PG-15.01T |
| MODALITA' DI PRELIEVO: | Da Ns. tecnico su indicazioni della Committenza |
| UBICAZIONE PRELIEVO: | Cassano D'Adda (BG) |
| PUNTO DI CAMPIONAMENTO: | - |
| DATA DI CAMPIONAMENTO : | 24/02/2022 |
| DATA E ORA DI RICEZIONE CAMPIONE : | 24/02/2022 ore 15:00 |
| NATURA DEL CAMPIONE: | Terreno |
| NUMERO DI PROTOCOLLO CAMPIONE: | 1035 4 |

| |
|---------------|
| LIMITI |
|---------------|

| | |
|----------------------------------|---|
| NORMATIVA DI RIFERIMENTO: | D.P.R 13 giugno 2017 n. 120 Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164. |
|----------------------------------|---|

| |
|---|
| I risultati si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. |
|---|

| | |
|---|----------------------------------|
| IL SOSTITUTO DEL RESPONSABILE DEL SETTORE AMBIENTE | <i>Dott. Enrico VERONESE</i> |
| LO SPERIMENTATORE | <i>P.I. Edoardo PIROZZI</i> |



| | | |
|---|---------|----------------|
| RAPPORTO DI PROVA N° 02458/43/90 del 08/03/2022 | | Pagina 2 di 3 |
| Verbale di accettazione n° | 1035/AF | del 24/02/2022 |

Analisi sul campione tal quale passante al vaglio con apertura da 2 mm riferita alla totalità del campione secco

| Parametro | U.M. | Risultati | Incertezza di misura ⁽²⁾ | Colonna A ⁽¹⁾ | Colonna B ⁽¹⁾ | LoQ ⁽³⁾ | Metodi di analisi | Data inizio analisi | Data fine analisi | Note |
|------------------------------|------------|-----------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------|---|---------------------|-------------------|------|
| Trattenuto al vaglio da 2 mm | % | 48,2 | ± 1,4 | - | - | - | D.M 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1 | 25/02/2022 | 25/02/2022 | |
| Passante al vaglio da 2 mm | % | 51,8 | ± 1,6 | - | - | - | D.M 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1 | 25/02/2022 | 25/02/2022 | |
| Residuo secco a 105 °C | % | 98,8 | ± 0,4 | - | - | - | ISO 11465:1993/Cor. 1:1994 | 25/02/2022 | 25/02/2022 | |
| COMPOSTI INORGANICI | | | | | | | | | | |
| Arsenico (As) | mg/kg | 4,7 | ± 1,0 | 20 | 50 | 0,5 | EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 | 04/03/2022 | 04/03/2022 | § |
| Cadmio (Cd) | mg/kg | < 0,5 | - | 2 | 15 | 0,5 | EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 | 04/03/2022 | 04/03/2022 | § |
| Cobalto (Co) | mg/kg | 3,10 | ± 0,68 | 20 | 250 | 0,5 | EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 | 04/03/2022 | 04/03/2022 | § |
| Cromo totale (Cr) | mg/kg | 9,7 | ± 2,1 | 150 | 800 | 5 | EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 | 04/03/2022 | 04/03/2022 | § |
| Cromo esavalente (Cr VI) | mg/kg | < 0,2 | - | 2 | 15 | 0,2 | EPA 3060A 1996 | 04/03/2022 | 04/03/2022 | * |
| Mercurio (Hg) | mg/kg | < 0,5 | - | 1 | 5 | 0,5 | EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 | 04/03/2022 | 04/03/2022 | § |
| Nichel (Ni) | mg/kg | 12,3 | ± 2,7 | 120 | 500 | 5 | EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 | 04/03/2022 | 04/03/2022 | § |
| Piombo (Pb) | mg/kg | 5,3 | ± 1,2 | 100 | 1000 | 5 | EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 | 04/03/2022 | 04/03/2022 | § |
| Rame (Cu) | mg/kg | 9,0 | ± 2,0 | 120 | 600 | 5 | EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 | 04/03/2022 | 04/03/2022 | § |
| Zinco (Zn) | mg/kg | 28,5 | ± 6,3 | 150 | 1500 | 5 | EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 | 04/03/2022 | 04/03/2022 | § |
| Amianto | mg/kg s.s. | < 100 | - | 1000 | 1000 | 100 | D.M. 06/09/1994 All. 1B | 24/02/2022 | 24/02/2022 | # |
| IDROCARBURI | | | | | | | | | | |
| Idrocarburi pesanti C>12 | mg/kg s.s. | 24,2 | ± 5,1 | 50 | 750 | 20 | UNI EN ISO 16703:2011 | 25/02/2022 | 28/02/2022 | - |

1 I valori limite presi a riferimento sono quelli riportati nell' Allegato V, Parte IV, Tab.1 D.Lgs 03/04/2006 n. 152

2 Incertezza estesa espressa con gradi di libertà=9 fattore di copertura k = 2, livello di fiducia 95%

3 LoQ (limite di quantificazione)

• Materiale macinato integralmente in laboratorio

§ Mineralizzazione in acido nitrico

Parametro Amianto determinato mediante la tecnica della Microscopia Elettronica a Scansione (SEM)

Preliminarmente alla determinazione con tecnica SEM, viene applicata la metodica interna PP/CH/AM-06_Rev.3 "Determinazione di amianto in terre, rocce e rifiuti solidi terrosi", al fine di analizzare una porzione di prova rappresentativa.

Il campione viene suddiviso in 4 frazioni granulometriche (>20, >4, >2 e <2 mm), ciascuna delle quali viene osservata mediante stereomicroscopio e viene verificata la presenza di eventuali fibre asbestiformi mediante MOLP.

Sia in caso di conferma, sia in caso di non conferma della natura amiantifera delle fibre, viene effettuata analisi quantitativa mediante SEM.

• valore ottenuto dalla somma dei n-alcani lineari pari e dispari da C13 a C40 (escluso)

mg/kg ss: milligrammi/kilo sul secco

I recuperi, se non diversamente specificato, sono conformi a quanto prescritto dal metodo, se presenti.

Il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LoQ (limite inferiore di quantificazione).

* Prova non accreditata da Accredia



RAPPORTO DI PROVA N° 02458/43/90 del 08/03/2022

Pagina 3 di 3

Verbale di accettazione n° 1035/AF del 24/02/2022

Analisi sul campione tal quale passante al vaglio con apertura da 2 mm riferita alla totalità del campione secco

| Parametro | U.M. | Risultati | Incertezza di misura (2) | Colonna A (1) | Colonna B (1) | LoQ (3) | Metodi di analisi | Data inizio analisi | Data fine analisi | Note |
|--|------------|-----------|--------------------------|---------------|---------------|---------|---------------------------------|---------------------|-------------------|------|
| AROMATICI POLICICLICI | | | | | | | | | | |
| Crisene (4) | mg/kg s.s. | < 0,01 | - | 5 | 50 | 0,01 | EPA 3546A 2007 +EPA 8270E 2018 | 25/02/2022 | 03/03/2022 | |
| Dibenzo (a,c) pirene (4) | mg/kg s.s. | < 0,01 | - | 0,1 | 10 | 0,01 | EPA 3546A 2007 +EPA 8270E 2018 | 25/02/2022 | 03/03/2022 | |
| Dibenzo (a,l) pirene (4) | mg/kg s.s. | < 0,01 | - | 0,1 | 10 | 0,01 | EPA 3546A 2007 +EPA 8270E 2018 | 25/02/2022 | 03/03/2022 | |
| Dibenzo (a,i) pirene (4) | mg/kg s.s. | < 0,01 | - | 0,1 | 10 | 0,01 | EPA 3546A 2007 +EPA 8270E 2018 | 25/02/2022 | 03/03/2022 | |
| Dibenzo (a,h) pirene (4) | mg/kg s.s. | < 0,01 | - | 0,1 | 10 | 0,01 | EPA 3546A 2007 +EPA 8270E 2018 | 25/02/2022 | 03/03/2022 | |
| Dibenzo (a,h) antracene | mg/kg s.s. | < 0,01 | - | 0,1 | 10 | 0,01 | EPA 3546A 2007 +EPA 8270E 2018 | 25/02/2022 | 03/03/2022 | |
| Indenopirene | mg/kg s.s. | < 0,01 | - | 0,1 | 5 | 0,01 | EPA 3546A 2007 +EPA 8270E 2018 | 25/02/2022 | 03/03/2022 | |
| Pirene | mg/kg s.s. | < 0,01 | - | 5 | 50 | 0,01 | EPA 3546A 2007 +EPA 8270E 2018 | 25/02/2022 | 03/03/2022 | |
| Benzo (a) antracene (4) | mg/kg s.s. | < 0,01 | - | 0,5 | 10 | 0,01 | EPA 3546A 2007 +EPA 8270E 2018 | 25/02/2022 | 03/03/2022 | |
| Benzo (b) fluorantene (4) | mg/kg s.s. | < 0,01 | - | 0,5 | 10 | 0,01 | EPA 3546A 2007 +EPA 8270E 2018 | 25/02/2022 | 03/03/2022 | |
| Benzo (k) fluorantene (4) | mg/kg s.s. | < 0,01 | - | 0,5 | 10 | 0,01 | EPA 3546A 2007 +EPA 8270E 2018 | 25/02/2022 | 03/03/2022 | |
| Benzo (a) pirene (4) | mg/kg s.s. | < 0,01 | - | 0,1 | 10 | 0,01 | EPA 3546A 2007 +EPA 8270E 2018 | 25/02/2022 | 03/03/2022 | |
| Benzo (g,h,i) perilene (4) | mg/kg s.s. | < 0,01 | - | 0,1 | 10 | 0,01 | EPA 3546A 2007 +EPA 8270E 2018 | 25/02/2022 | 03/03/2022 | |
| Som. policiclici aromatici (4) (da 25 a 34) | mg/kg s.s. | < 0,5 | - | 10 | 100 | 0,5 | Calcolo | 25/02/2022 | 03/03/2022 | |
| COMPOSTI ORGANICI AROMATICI | | | | | | | | | | |
| Benzene | mg/kg s.s. | < 0,02 | - | 0,1 | 2 | 0,02 | EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 | 25/02/2022 | 28/02/2022 | |
| Etilbenzene | mg/kg s.s. | < 0,02 | - | 0,5 | 50 | 0,02 | EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 | 25/02/2022 | 28/02/2022 | |
| Stirene | mg/kg s.s. | < 0,02 | - | 0,5 | 50 | 0,02 | EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 | 25/02/2022 | 28/02/2022 | |
| Toluene | mg/kg s.s. | < 0,02 | - | 0,5 | 50 | 0,02 | EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 | 25/02/2022 | 28/02/2022 | |
| Xilene | mg/kg s.s. | < 0,02 | - | 0,5 | 50 | 0,02 | EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 | 25/02/2022 | 28/02/2022 | |
| Som. organici aromatici | mg/kg s.s. | < 0,05 | - | 1 | 100 | 0,05 | EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 | 25/02/2022 | 28/02/2022 | |

1 I valori limite presi a riferimento sono quelli riportati nell' Allegato V, Parte IV, Tab.1 D.Lgs 03/04/2006 n. 152

2 Incertezza estesa espressa con gradi di libertà=9 fattore di copertura k = 2, livello di fiducia 95%

3 L.o.Q (limite di quantificazione)

mg/kg ss: milligrammi/kilo sul secco

Il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a L.o.Q (limite inferiore di quantificazione)

I recuperi, se non diversamente specificato, sono conformi a quanto prescritto dal metodo, se presenti.

* Prova non accreditata

Fine Rapporto di Prova

Sede Amministrativa
 Statale Valsesia, 20
 13035 Lenta (Vc)
 Tel. +39-0163.885.111
 Fax +39-0163.885.028

Unità operativa n. 1
 Statale Valsesia, 20
 13035 Lenta (Vc)
 Tel. +39-0163.885.111
 Fax +39-0163.885.028

Unità operativa n. 2
 Via Ponte Romano, 228-230
 11027 Saint-Vincent (Ao)
 Tel. +39-0166.537.780
 Fax +39-0166.510.914

Sede legale
 Via C. Pizzorno, 12 - 28078
 Romagnano Sesia (No)
 tecnopiemonte@tecnopiemonte.com
 www.tecnopiemonte.com



| |
|--|
| Commititante: Incico S.p.A. Piazza Don E. Mapelli, 60 20099 Sesto San Giovanni (MI) |
|--|

| | |
|--|----------------------|
| RAPPORTO DI PROVA N° 02459/43/90 del 08/03/2022 | Pagina 1 di 3 |
|--|----------------------|

| | |
|---|------------|
| Verbale di accettazione n° 1035/AF del 24/02/2022 | Vs. rif. - |
|---|------------|

| | |
|-------------------------------------|-------------------------|
| SETTORE | AMBIENTE - TERRE |
| DATI FORNITI DAL COMMITTENTE | |

| | |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| DIRETTORE DEI LAVORI : | - |
| PROPRIETA' O ENTE APPALTANTE: | - |
| CANTIERE: | Cassano D'Adda (BG) |
| CONTRASSEGNO CAMPIONE: | Campione 5 - In sito |

| |
|---------------------------------------|
| DATI ACQUISITI DAL LABORATORIO |
|---------------------------------------|

| | |
|---|---|
| METODO DI CAMPIONAMENTO: | UNI 10802:2013 Par. 14 |
| VERBALE DI CAMPIONAMENTO: | Mod. PG-15.01T |
| MODALITA' DI PRELIEVO: | Da Ns. tecnico su indicazioni della Committenza |
| UBICAZIONE PRELIEVO: | Cassano D'Adda (BG) |
| PUNTO DI CAMPIONAMENTO: | - |
| DATA DI CAMPIONAMENTO : | 24/02/2022 |
| DATA E ORA DI RICEZIONE CAMPIONE : | 24/02/2022 ore 15:00 |
| NATURA DEL CAMPIONE: | Terreno |
| NUMERO DI PROTOCOLLO CAMPIONE: | 1035 5 |

| |
|---------------|
| LIMITI |
|---------------|

| | |
|----------------------------------|---|
| NORMATIVA DI RIFERIMENTO: | D.P.R 13 giugno 2017 n. 120 Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164. |
|----------------------------------|---|

| |
|---|
| I risultati si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. |
|---|

| | |
|---|----------------------------------|
| IL SOSTITUTO DEL RESPONSABILE DEL SETTORE AMBIENTE | <i>Dott. Enrico VERONESE</i> |
| LO SPERIMENTATORE | <i>P.I. Edoardo PIROZZI</i> |



RAPPORTO DI PROVA N° 02459/43/90 del 08/03/2022

Pagina 2 di 3

Verbale di accettazione n° 1035/AF del 24/02/2022

Analisi sul campione tal quale passante al vaglio con apertura da 2 mm riferita alla totalità del campione secco

| Parametro | U.M. | Risultati | Incertezza di misura ⁽²⁾ | Colonna A ⁽¹⁾ | Colonna B ⁽¹⁾ | LoQ ⁽³⁾ | Metodi di analisi | Data inizio analisi | Data fine analisi | Note |
|------------------------------|------------|-----------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------|--|---------------------|-------------------|------|
| Trattenuto al vaglio da 2 mm | % | 43,7 | ± 1,3 | - | - | - | DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1 | 25/02/2022 | 25/02/2022 | |
| Passante al vaglio da 2 mm | % | 56,3 | ± 1,7 | - | - | - | DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1 | 25/02/2022 | 25/02/2022 | |
| Residuo secco a 105 °C | % | 99,2 | ± 0,4 | - | - | - | ISO 11465:1993/Cor.1:1994 | 25/02/2022 | 25/02/2022 | |
| COMPOSTI INORGANICI | | | | | | | | | | |
| Arsenico (As) | mg/kg | 8,5 | ± 1,9 | 20 | 50 | 0,5 | EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 | 04/03/2022 | 04/03/2022 | § |
| Cadmio (Cd) | mg/kg | < 0,5 | - | 2 | 15 | 0,5 | EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 | 04/03/2022 | 04/03/2022 | § |
| Cobalto (Co) | mg/kg | 3,40 | ± 0,75 | 20 | 250 | 0,5 | EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 | 04/03/2022 | 04/03/2022 | § |
| Cromo totale (Cr) | mg/kg | 13,5 | ± 3,0 | 150 | 800 | 5 | EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 | 04/03/2022 | 04/03/2022 | § |
| Cromo esavalente (Cr VI) | mg/kg | < 0,2 | - | 2 | 15 | 0,2 | EPA 3060A 1996 | 04/03/2022 | 04/03/2022 | * |
| Mercurio (Hg) | mg/kg | < 0,5 | - | 1 | 5 | 0,5 | EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 | 04/03/2022 | 04/03/2022 | § |
| Nichel (Ni) | mg/kg | 14,4 | ± 3,2 | 120 | 500 | 5 | EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 | 04/03/2022 | 04/03/2022 | § |
| Piombo (Pb) | mg/kg | 7,3 | ± 1,6 | 100 | 1000 | 5 | EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 | 04/03/2022 | 04/03/2022 | § |
| Rame (Cu) | mg/kg | 10,5 | ± 2,3 | 120 | 600 | 5 | EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 | 04/03/2022 | 04/03/2022 | § |
| Zinco (Zn) | mg/kg | 26,4 | ± 5,8 | 150 | 1500 | 5 | EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 | 04/03/2022 | 04/03/2022 | § |
| Amianto | mg/kg s.s. | < 100 | - | 1000 | 1000 | 100 | D.M. 06/09/1994 All. 1B | 24/02/2022 | 24/02/2022 | # |
| IDROCARBURI | | | | | | | | | | |
| Idrocarburi pesanti C>12 | mg/kg s.s. | 25,8 | ± 5,4 | 50 | 750 | 20 | UNI EN ISO 16703:2011 | 25/02/2022 | 28/02/2022 | ▪ |

1 I valori limite presi a riferimento sono quelli riportati nell' Allegato V, Parte IV, Tab.1 D.Lgs 03/04/2006 n. 152

2 Incertezza estesa espressa con gradi di libertà=9 fattore di copertura k = 2, livello di fiducia 95%

3 LoQ (limite di quantificazione)

• Materiale macinato integralmente in laboratorio

§ Mineralizzazione in acido nitrico

Parametro Amianto determinato mediante la tecnica della Microscopia Elettronica a Scansione (SEM)

Preliminarmente alla determinazione con tecnica SEM, viene applicata la metodica interna PP/CH/AM-06_Rev.3 "Determinazione di amianto in terre, rocce e rifiuti solidi terrosi", al fine di analizzare una porzione di prova rappresentativa.

Il campione viene suddiviso in 4 frazioni granulometriche (>20, >4, >2 e <2 mm), ciascuna delle quali viene osservata mediante stereomicroscopio e viene verificata la presenza di eventuali fibre asbestiformi mediante MOLP.

Sia in caso di conferma, sia in caso di non conferma della natura amiantifera delle fibre, viene effettuata analisi quantitativa mediante SEM.

▪ valore ottenuto dalla somma dei n-alcanti lineari pari e dispari da C13 a C40 (escluso)

mg/kg ss: milligrammi/kilo sul secco

I recuperi, se non diversamente specificato, sono conformi a quanto prescritto dal metodo, se presenti.

Il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LoQ (limite inferiore di quantificazione).

* Prova non accreditata da Accredia

Sede Amministrativa
 Statale Valsesia, 20
 13035 Lenta (Vc)
 Tel. +39-0163.885.111
 Fax +39-0163.885.028

Unità operativa n. 1
 Statale Valsesia, 20
 13035 Lenta (Vc)
 Tel. +39-0163.885.111
 Fax +39-0163.885.028

Unità operativa n. 2
 Via Ponte Romano, 228-230
 11027 Saint-Vincent (Ao)
 Tel. +39-0166.537.780
 Fax +39-0166.510.914

Sede legale
 Via C. Pizzorno, 12 - 28078
 Romagnano Sesia (No)
 tecnopiemonte@tecnopiemonte.com
 www.tecnopiemonte.com



RAPPORTO DI PROVA N° 02459/43/90 del 08/03/2022

Pagina 3 di 3

Verbale di accettazione n° 1035/AF del 24/02/2022

Analisi sul campione tal quale passante al vaglio con apertura da 2 mm riferita alla totalità del campione secco

| Parametro | U.M. | Risultati | Incertezza di misura ⁽²⁾ | Colonna A ⁽¹⁾ | Colonna B ⁽¹⁾ | LoQ ⁽³⁾ | Metodi di analisi | Data inizio analisi | Data fine analisi | Note |
|--|------------|-----------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------|---------------------------------|---------------------|-------------------|------|
| AROMATICI POLICICLICI | | | | | | | | | | |
| Crisene ^(#) | mg/kg s.s. | < 0,01 | - | 5 | 50 | 0,01 | EPA 3546A 2007 +EPA 8270E 2018 | 25/02/2022 | 03/03/2022 | |
| Dibenzo (a,e) pirene ^(#) | mg/kg s.s. | < 0,01 | - | 0,1 | 10 | 0,01 | EPA 3546A 2007 +EPA 8270E 2018 | 25/02/2022 | 03/03/2022 | |
| Dibenzo (a,l) pirene ^(#) | mg/kg s.s. | < 0,01 | - | 0,1 | 10 | 0,01 | EPA 3546A 2007 +EPA 8270E 2018 | 25/02/2022 | 03/03/2022 | |
| Dibenzo (a,i) pirene ^(#) | mg/kg s.s. | < 0,01 | - | 0,1 | 10 | 0,01 | EPA 3546A 2007 +EPA 8270E 2018 | 25/02/2022 | 03/03/2022 | |
| Dibenzo (a,h) pirene ^(#) | mg/kg s.s. | < 0,01 | - | 0,1 | 10 | 0,01 | EPA 3546A 2007 +EPA 8270E 2018 | 25/02/2022 | 03/03/2022 | |
| Dibenzo (a,h) antracene | mg/kg s.s. | < 0,01 | - | 0,1 | 10 | 0,01 | EPA 3546A 2007 +EPA 8270E 2018 | 25/02/2022 | 03/03/2022 | |
| Indenopirene | mg/kg s.s. | < 0,01 | - | 0,1 | 5 | 0,01 | EPA 3546A 2007 +EPA 8270E 2018 | 25/02/2022 | 03/03/2022 | |
| Pirene | mg/kg s.s. | < 0,01 | - | 5 | 50 | 0,01 | EPA 3546A 2007 +EPA 8270E 2018 | 25/02/2022 | 03/03/2022 | |
| Benzo (a) antracene ^(#) | mg/kg s.s. | < 0,01 | - | 0,5 | 10 | 0,01 | EPA 3546A 2007 +EPA 8270E 2018 | 25/02/2022 | 03/03/2022 | |
| Benzo (h) fluorantene ^(#) | mg/kg s.s. | < 0,01 | - | 0,5 | 10 | 0,01 | EPA 3546A 2007 +EPA 8270E 2018 | 25/02/2022 | 03/03/2022 | |
| Benzo (k) fluorantene ^(#) | mg/kg s.s. | < 0,01 | - | 0,5 | 10 | 0,01 | EPA 3546A 2007 +EPA 8270E 2018 | 25/02/2022 | 03/03/2022 | |
| Benzo (a) pirene ^(#) | mg/kg s.s. | < 0,01 | - | 0,1 | 10 | 0,01 | EPA 3546A 2007 +EPA 8270E 2018 | 25/02/2022 | 03/03/2022 | |
| Benzo (g,h,i) perilene ^(#) | mg/kg s.s. | < 0,01 | - | 0,1 | 10 | 0,01 | EPA 3546A 2007 +EPA 8270E 2018 | 25/02/2022 | 03/03/2022 | |
| Som. policiclici aromatici ^(#) (da 25 a 34) | mg/kg s.s. | < 0,5 | - | 10 | 100 | 0,5 | Calcolo | 25/02/2022 | 03/03/2022 | |
| COMPOSTI ORGANICI AROMATICI | | | | | | | | | | |
| Benzene | mg/kg s.s. | < 0,02 | - | 0,1 | 2 | 0,02 | EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 | 25/02/2022 | 28/02/2022 | |
| Etilbenzene | mg/kg s.s. | < 0,02 | - | 0,5 | 50 | 0,02 | EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 | 25/02/2022 | 28/02/2022 | |
| Stirene | mg/kg s.s. | < 0,02 | - | 0,5 | 50 | 0,02 | EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 | 25/02/2022 | 28/02/2022 | |
| Toluene | mg/kg s.s. | < 0,02 | - | 0,5 | 50 | 0,02 | EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 | 25/02/2022 | 28/02/2022 | |
| Xilene | mg/kg s.s. | < 0,02 | - | 0,5 | 50 | 0,02 | EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 | 25/02/2022 | 28/02/2022 | |
| Som. organici aromatici | mg/kg s.s. | < 0,05 | - | 1 | 100 | 0,05 | EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 | 25/02/2022 | 28/02/2022 | |

1 I valori limite presi a riferimento sono quelli riportati nell' Allegato V, Parte IV, Tab.1 D.Lgs 03/04/2006 n. 152

2 Incertezza estesa espressa con gradi di libertà=9 fattore di copertura k = 2, livello di fiducia 95%

3 LoQ (limite di quantificazione)

mg/kg ss: milligrammi/kilo sul secco

Il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LoQ (limite inferiore di quantificazione)

I recuperi, se non diversamente specificato, sono conformi a quanto prescritto dal metodo, se presenti.

* Prova non accreditata

Fine Rapporto di Prova



TECNO PIEMONTE S.p.A.



CENTRO PROVE – RICERCHE – AMBIENTE – SERVIZI PER INGEGNERIA
AUT. MIN.: INTERNO - SALUTE - SVILUPPO ECONOMICO – ISTRUZIONE UNIVERSITA' E RICERCA
INFRASTRUTTURE E TRASPORTI ART. 20 LEGGE 1086/71 – DPR. 380/01
INDAGINI – GEOTECNICA TERRENI E ROCCE - MARCATURA C€ ORGANISMO NOTIFICATO N° 1372



Committente:

INCICO S.p.a.
P.zza Don E. Mapelli, 60
20099 Sesto San Giovanni (MI)

| | | | | | | | |
|----------------------------|----------|-----|------------|-----------------|---|----|---|
| RAPPORTO DI PROVA N° | 02404/IV | DEL | 07/03/2022 | pagina | 1 | di | 2 |
| Verbale di accettazione n° | 227/GT | del | 24/02/2022 | Vs. rif. Prot.: | - | - | - |

| SETTORE | GEOTECNICA - PROVE DI LABORATORIO SUI TERRENI | |
|-----------------------|--|--|
| CANTIERE | Cassano d'Adda (MI) | |
| Appaltatore | - | |
| Direttore dei lavori | - | |
| DESCRIZIONE MATERIALE | tipologia campione: | terreno misto naturale |
| | contrassegno/codice: | campione 2 |
| | provenienza: | cantiere |
| | ubicazione prelievo: | fronte di scavo |
| | profondità/quota: | - |
| | data prelievo: | 24/02/2022 |
| PROVE ESEGUITE | Analisi granulometrica per vagliatura Limiti di Atterberg Classificazione geotecnica | DATA ARRIVO AL LABORATORIO |
| | | 24/02/2022 |
| | | MODALITA' DI ACCETTAZIONE |
| | | prelevato da ns. tecnici |
| | | NORMA DI RIFERIMENTO |
| | | UNI EN ISO 17892-4 UNI EN ISO 17892-12 UNI 11531-1 |

| | |
|---|-------------------------------------|
| LO SPERIMENTATORE | per. ind. Samuele VIANA |
| IL DIRETTORE DEL LABORATORIO GEOTECNICO | dott. geol. Marco BETTIO |

Sede Amministrativa
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39-0163.885.111
Fax +39-0163.885.028

Unità operativa n. 1
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39-0163.885.111
Fax +39-0163.885.028

Unità operativa n. 2
Via Ponte Romano, 228-230
11027 Saint-Vincent (Ao)
Tel. +39-0166.537.780
Fax +39-0166.510.914

Sede legale
Via C. Pizzorno, 12 - 28078
Romagnano Sesia (No)
tecnopiemonte@tecnopiemonte.com
www.tecnopiemonte.com



| | | | |
|-----------------------------|---------------|-----|------------|
| Committente: | INCICO S.p.a. | | |
| Rapporto di prova n.: | 02404V | del | 07/03/2022 |
| Verbale di accettazione n.: | 227IGT | del | 24/02/2022 |
| Vs. rif.: | - | - | - |

pagina 2 di 2

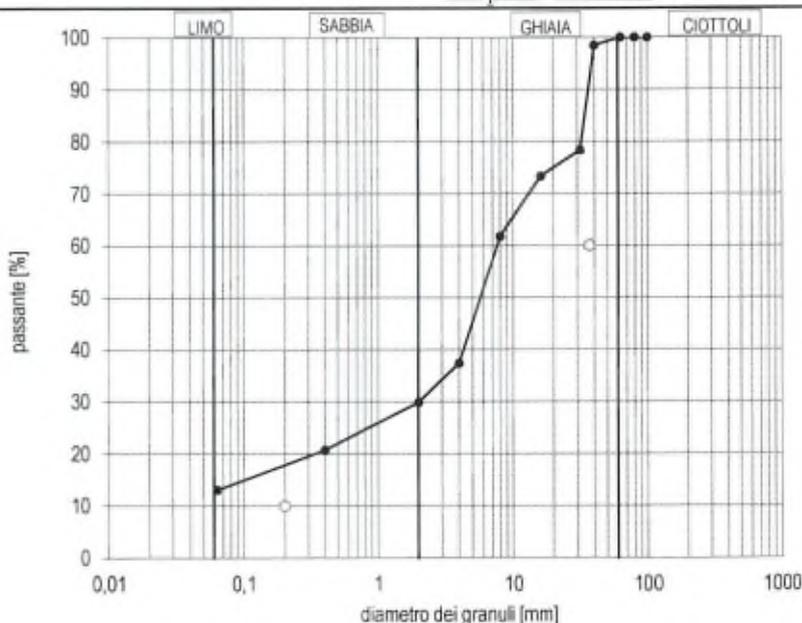
| | |
|--------------------------|---|
| Oggetto | ANALISI GRANULOMETRICA, LIMITI DI ATTERBERG E CLASSIFICAZIONE GEOTECNICA |
| Normativa di riferimento | UNI EN ISO 17892-4-12; UNI 11531-1 |
| Cantiere | Cassano d'Adda (MI) |
| Ente appaltante | - |
| Direttore dei Lavori | - |

Identificazione del campione

| | | | |
|----------------------|------------------------|------------------------------|--------------------------|
| tipologia campione: | terreno misto naturale | Modalità accettazione: | prelevato da ns. tecnici |
| contrassegno/codice: | campione 2 | profondità/quota: | - |
| provenienza: | cantiere | Data prelievo/arrivo al lab: | 24/02/2022 24/02/2022 |
| ubicazione prelievo: | fronte di scavo | Data prova: | 28/02/2022 |

Metodo di prova: analisi eseguita mediante vagliatura via umida

| setacci ISO3310 | trattenuto parz. | passante progr. |
|-----------------|------------------|-----------------|
| apertura [mm] | [%] | [%] |
| 100 | 0,0 | 100,0 |
| 80 | 0,0 | 100,0 |
| 63 | 0,0 | 100,0 |
| 40 | 1,5 | 98,5 |
| 31,5 | 20,1 | 78,4 |
| 16 | 5,0 | 73,4 |
| 8 | 11,6 | 61,8 |
| 4 | 24,4 | 37,4 |
| 2 | 7,5 | 29,9 |
| 0,4 | 9,2 | 20,7 |
| 0,063 | 7,6 | 13,1 |



LIMITI DI ATTERBERG (UNI EN ISO 17892-12)

| | | |
|------------------|---|--------|
| Limite liquido | 0 | (n.d.) |
| Limite plastico | 0 | (n.d.) |
| Indice plastico | 0 | (NP) |
| Indice di gruppo | 0 | |

CLASSIFICAZIONE A1-a

Classificazione granulometrica: (Raccomandazioni A.G.I.)

| | |
|----------------------|--------|
| ciottoli: | 0,0 % |
| ghiaia: | 70,1 % |
| sabbia: | 16,8 % |
| fini (limo+argilla): | 13,1 % |



TECNO PIEMONTE S.p.A.

CENTRO PROVE - RICERCHE - AMBIENTE - SERVIZI PER INGEGNERIA
AUT. MIN.: INTERNO - SALUTE - SVILUPPO ECONOMICO - ISTRUZIONE UNIVERSITA' E RICERCA
INFRASTRUTTURE E TRASPORTI ART. 20 LEGGE 1086/71 - DPR. 380/01
INDAGINI - GEOTECNICA TERRENI E ROCCE - MARCATURA C€ ORGANISMO NOTIFICATO N° 1372



Committente:

INCICO S.p.a.
P.zza Don E. Mapelli, 60
20099 Sesto San Giovanni (MI)

| | | | | |
|----------------------------|---------|-----|------------|-------------------|
| RAPPORTO DI PROVA N° | 02405/V | DEL | 07/03/2022 | pagina 1 di 2 |
| Verbale di accettazione n° | 227/GT | del | 24/02/2022 | Vs. rif. Prot.: - |

| | | | |
|------------------------------|--|------------------------|-----------------------------------|
| SETTORE | GEOTECNICA - PROVE DI LABORATORIO SUI TERRENI | | |
| CANTIERE | Cassano d'Adda (MI) | | |
| Appaltatore | - | | |
| Direttore dei lavori | - | | |
| DESCRIZIONE MATERIALE | <i>tipologia campione:</i> | terreno misto naturale | DATA ARRIVO AL LABORATORIO |
| | <i>contrassegno/codice:</i> | campione 3 | 24/02/2022 |
| | <i>provenienza:</i> | cantiere | MODALITA' DI ACCETTAZIONE |
| | <i>ubicazione prelievo:</i> | fronte di scavo | prelevato da ns. tecnici |
| | <i>profondità/quota:</i> | - | |
| | <i>data prelievo:</i> | 24/02/2022 | |
| PROVE ESEGUITE | Analisi granulometrica per vagliatura | | NORMA DI RIFERIMENTO |
| | Limiti di Atterberg | | UNI EN ISO 17892-4 |
| | Classificazione geotecnica | | UNI EN ISO 17892-12 |
| | | | UNI 11531-1 |

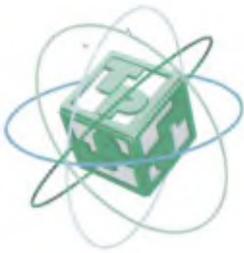
| | |
|--|------------------------------------|
| LO SPERIMENTATORE | per. ind. Samuele VIANA |
| IL DIRETTORE DEL LABORATORIO GEOTECNICO | dot. geol. Marco BETTIO |

Sede Amministrativa
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39-0163.885.111
Fax +39-0163.885.028

Unità operativa n. 1
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39-0163.885.111
Fax +39-0163.885.028

Unità operativa n. 2
Via Ponte Romano, 228-230
11027 Saint-Vincent (Ac)
Tel. +39-0166.537.780
Fax +39-0166.510.914

Sede legale
Via C. Pizzorno, 12 - 28078
Romagnano Sesia (No)
tecnopiemonte@tecnopiemonte.com
www.tecnopiemonte.com



| | | | |
|-----------------------------|---------------|-----|------------|
| Committente: | INCICO S.p.a. | | |
| Rapporto di prova n.: | 02405IV | del | 07/03/2022 |
| Verbale di accettazione n.: | 227IGT | del | 24/02/2022 |
| Vs. rif.: | - | - | - |

pagina 2 di 2

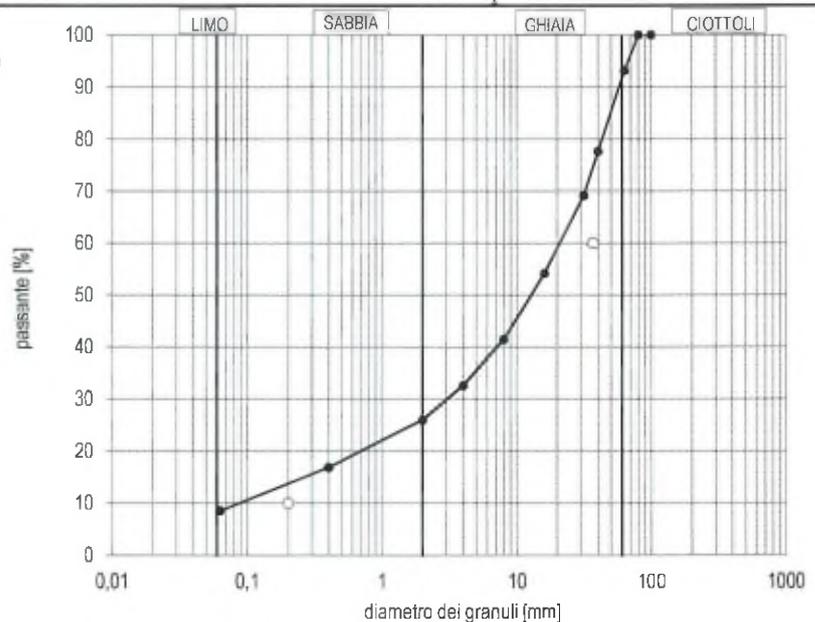
| | |
|--------------------------|---|
| Oggetto | ANALISI GRANULOMETRICA, LIMITI DI ATTERBERG E CLASSIFICAZIONE GEOTECNICA |
| Normativa di riferimento | UNI EN ISO 17892-4-12; UNI 11531-1 |
| Cantiere | Cassano d'Adda (MI) |
| Ente appaltante | - |
| Direttore dei Lavori | - |

Identificazione del campione

| | | | |
|----------------------|------------------------|------------------------------|--------------------------|
| tipologia campione: | terreno misto naturale | Modalità accettazione: | prelevato da ns. tecnici |
| contrassegno/codice: | campione 3 | profondità/quota: | - |
| provenienza: | cantiere | Data prelievo/arrivo al lab: | 24/02/2022 24/02/2022 |
| ubicazione prelievo: | fronte di scavo | Data prova: | 02/03/2022 |

Metodo di prova: analisi eseguita mediante vagliatura via umida

| setacci ISO3310 apertura [mm] | trattenuto parz. [%] | passante progr. [%] |
|----------------------------------|-------------------------|------------------------|
| 100 | 0,0 | 100,0 |
| 80 | 0,0 | 100,0 |
| 63 | 6,8 | 93,2 |
| 40 | 15,5 | 77,7 |
| 31,5 | 8,5 | 69,2 |
| 16 | 15,0 | 54,2 |
| 8 | 12,7 | 41,5 |
| 4 | 8,9 | 32,6 |
| 2 | 6,6 | 26,0 |
| 0,4 | 9,1 | 16,9 |
| 0,063 | 8,3 | 8,6 |



LIMITI DI ATTERBERG (UNI EN ISO 17892-12)

| | | |
|------------------|---|--------|
| Limite liquido | 0 | (n.d.) |
| Limite plastico | 0 | (n.d.) |
| Indice plastico | 0 | (NP) |
| Indice di gruppo | 0 | |

CLASSIFICAZIONE **A1-a**

Classificazione granulometrica: (Raccomandazioni A.G.I.)

| | |
|----------------------|--------|
| ciottoli: | 6,8 % |
| ghiaia: | 67,2 % |
| sabbia: | 17,4 % |
| fini (limo+argilla): | 8,6 % |



TECNO PIEMONTE S.p.A.

CENTRO PROVE - RICERCHE - AMBIENTE - SERVIZI PER INGEGNERIA
AUT. MIN.: INTERNO - SALUTE - SVILUPPO ECONOMICO - ISTRUZIONE UNIVERSITA' E RICERCA
INFRASTRUTTURE E TRASPORTI ART. 20 LEGGE 1086/71 - DPR. 380/01
INDAGINI - GEOTECNICA TERRENI E ROCCE - MARCATURA CE ORGANISMO NOTIFICATO N° 1372



Committente:

INCICO S.p.a.
P.zza Don E. Mapelli, 60
20099 Sesto San Giovanni (MI)

| | | | | | | | |
|----------------------------|---------|-----|------------|-----------------|---|----|---|
| RAPPORTO DI PROVA N° | 02406/V | DEL | 07/03/2022 | pagina | 1 | di | 2 |
| Verbale di accettazione n° | 227/GT | del | 24/02/2022 | Vs. rif. Prot.: | - | - | - |

| SETTORE | GEOTECNICA - PROVE DI LABORATORIO SUI TERRENI | |
|-----------------------|--|--|
| CANTIERE | Cassano d'Adda (MI) | |
| Appaltatore | - | |
| Direttore dei lavori | - | |
| DESCRIZIONE MATERIALE | <i>tipologia campione:</i> terreno misto naturale | DATA ARRIVO AL LABORATORIO |
| | <i>contrassegno/codice:</i> campione 4 | 24/02/2022 |
| | <i>provenienza:</i> cantiere | MODALITA' DI ACCETTAZIONE |
| | <i>ubicazione prelievo:</i> fronte di scavo | prelevato da ns. tecnici |
| | <i>profondità/quota:</i> - | |
| | <i>data prelievo:</i> 24/02/2022 | |
| PROVE ESEGUITE | Analisi granulometrica per vagliatura Limiti di Atterberg Classificazione geotecnica | NORMA DI RIFERIMENTO |
| | | UNI EN ISO 17892-4 UNI EN ISO 17892-12 UNI 11531-1 |

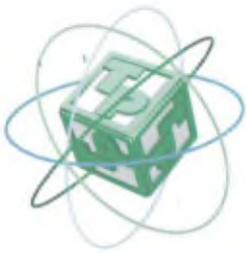
| | |
|---|------------------------------|
| LO SPERIMENTATORE | per. ind. Samuele VIANA |
| IL DIRETTORE DEL LABORATORIO GEOTECNICO | dott. geol. Marco BETTIO |

Sede Amministrativa
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39-0163.885.111
Fax +39-0163.885.028

Unità operativa n. 1
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39-0163.885.111
Fax +39-0163.885.028

Unità operativa n. 2
Via Ponte Romano, 228-230
11027 Saint-Vincent (Ao)
Tel. +39-0166.537.780
Fax +39-0166.510.914

Sede legale
Via C. Pizzorno, 12 - 28078
Romagnano Sesia (No)
tecnopiemonte@tecnopiemonte.com
www.tecnopiemonte.com



| | | | |
|-----------------------------|---------------|-----|------------|
| Committente: | INCICO S.p.a. | | |
| Rapporto di prova n.: | 02406/IV | del | 07/03/2022 |
| Verbale di accettazione n.: | 227/GT | del | 24/02/2022 |
| Vs. rif.: | - | - | - |

pagina 2 di 2

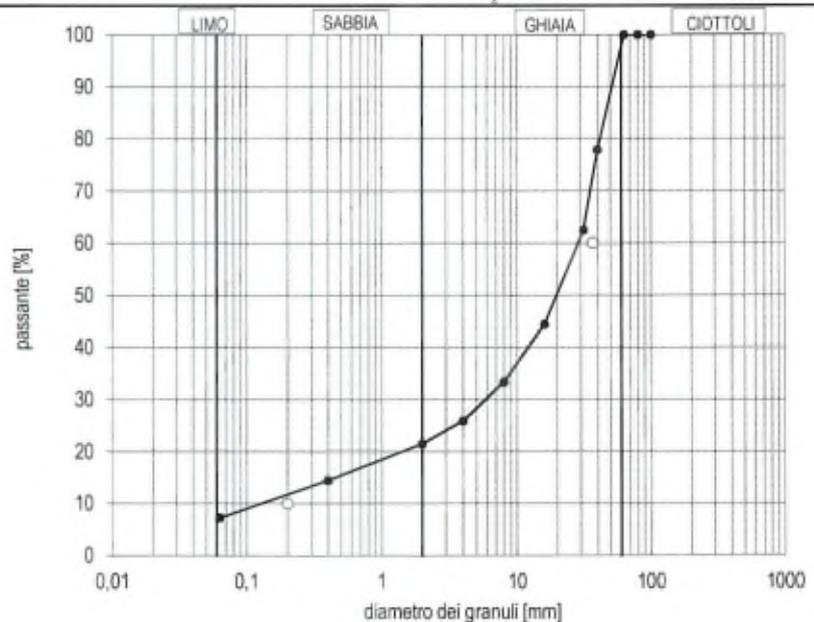
| | |
|--------------------------|---|
| Oggetto | ANALISI GRANULOMETRICA, LIMITI DI ATTERBERG E CLASSIFICAZIONE GEOTECNICA |
| Normativa di riferimento | UNI EN ISO 17892-4-12; UNI 11531-1 |
| Cantiere | Cassano d'Adda (MI) |
| Ente appaltante | - |
| Direttore dei Lavori | - |

Identificazione del campione

| | | | |
|----------------------|------------------------|------------------------------|--------------------------|
| tipologia campione: | terreno misto naturale | Modalità accettazione: | prelevato da ns. tecnici |
| contrassegno/codice: | campione 4 | profondità/quota: | - |
| provenienza: | cantiere | Data prelievo/arrivo al lab: | 24/02/2022 24/02/2022 |
| ubicazione prelievo: | fronte di scavo | Data prova: | 02/03/2022 |

Metodo di prova: analisi eseguita mediante vagliatura via umida

| setacci ISO3310 apertura [mm] | trattenuto parz. [%] | passante progr. [%] |
|----------------------------------|-------------------------|------------------------|
| 100 | 0,0 | 100,0 |
| 80 | 0,0 | 100,0 |
| 63 | 0,0 | 100,0 |
| 40 | 22,1 | 77,9 |
| 31,5 | 15,4 | 62,5 |
| 16 | 18,0 | 44,5 |
| 8 | 11,1 | 33,4 |
| 4 | 7,5 | 25,9 |
| 2 | 4,4 | 21,5 |
| 0,4 | 7,0 | 14,5 |
| 0,063 | 7,2 | 7,3 |



LIMITI DI ATTERBERG (UNI EN ISO 17892-12)

| | | |
|------------------|---|--------|
| Limite liquido | 0 | (n.d.) |
| Limite plastico | 0 | (n.d.) |
| Indice plastico | 0 | (NP) |
| Indice di gruppo | 0 | |

CLASSIFICAZIONE A1-a

Classificazione granulometrica: (Raccomandazioni A.G.I.)

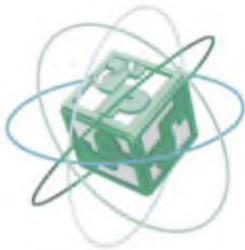
| | |
|----------------------|--------|
| ciottoli: | 0,0 % |
| ghiaia: | 78,5 % |
| sabbia: | 14,2 % |
| fini (limo+argilla): | 7,3 % |

Sede Amministrativa
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39-0163.885.111
Fax +39-0163.885.028

Unità operativa n. 1
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39-0163.885.111
Fax +39-0163.885.028

Unità operativa n. 2
Via Ponte Romano, 228-230
11027 Saint-Vincent (Ao)
Tel. +39-0166.537.780
Fax +39-0166.510.914

Sede legale
Via C. Pizzorno, 12 - 28078
Romagnano Sesia (No)
tecnopiemonte@tecnopiemonte.com
www.tecnopiemonte.com



TECNO PIEMONTE S.p.A.

CENTRO PROVE - RICERCHE - AMBIENTE - SERVIZI PER INGEGNERIA
AUT. MIN.: INTERNO - SALUTE - SVILUPPO ECONOMICO - ISTRUZIONE UNIVERSITA' E RICERCA
INFRASTRUTTURE E TRASPORTI ART. 20 LEGGE 1086/71 - DPR. 380/01
INDAGINI - GEOTECNICA TERRENI E ROCCE - MARCATURA C€ ORGANISMO NOTIFICATO N° 1372



Committente:

INCICO S.p.a.
P.zza Don E. Mapelli, 60
20099 Sesto San Giovanni (MI)

| | | | | |
|----------------------------|----------|-----|------------|-----------------------|
| RAPPORTO DI PROVA N° | 02407/IV | DEL | 07/03/2022 | pagina 1 di 2 |
| Verbale di accettazione n° | 227/GT | del | 24/02/2022 | Vs. rif. Prot.: - - - |

| | | | |
|------------------------------|---|---|-----------------------------------|
| SETTORE | GEOTECNICA - PROVE DI LABORATORIO SUI TERRENI | | |
| CANTIERE | Cassano d'Adda (MI) | | |
| Appaltatore | - | | |
| Direttore dei lavori | - | | |
| DESCRIZIONE MATERIALE | <i>tipologia campione:</i> | terreno misto naturale | DATA ARRIVO AL LABORATORIO |
| | <i>contrassegno/codice:</i> | campione 5 | 24/02/2022 |
| | <i>provenienza:</i> | cantiere | MODALITA' DI ACCETTAZIONE |
| <i>ubicazione prelievo:</i> | fronte di scavo | prelevato da ns. tecnici | |
| <i>profondità/quota:</i> | - | | |
| <i>data prelievo:</i> | 24/02/2022 | | |
| PROVE ESEGUITE | Analisi granulometrica per vagliatura Limiti di Atterberg Classificazione geotecnica | NORMA DI RIFERIMENTO | |
| | | UNI EN ISO 17892-4 UNI EN ISO 17892-12 UNI 11531-1 | |
| | | | |

| | |
|--|-------------------------------------|
| LO SPERIMENTATORE | <i>per. ind. Samuele VIANA</i> |
| IL DIRETTORE DEL LABORATORIO GEOTECNICO | <i>dott. geol. Marco BETTAO</i> |

Sede Amministrativa
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39-0163.885.111
Fax +39-0163.885.028

Unità operativa n. 1
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39-0163.885.111
Fax +39-0163.885.028

Unità operativa n. 2
Via Ponte Romano, 228-230
11027 Saint-Vincent (Ao)
Tel. +39-0166.537.780
Fax +39-0166.510.914

Sede legale
Via C. Pizzorno, 12 - 28078
Romagnano Sesia (No)
tecnopiemonte@tecnopiemonte.com
www.tecnopiemonte.com



| | | | |
|-----------------------------|---------------|-----|------------|
| Committente: | INCICO S.p.a. | | |
| Rapporto di prova n.: | 02407/IV | del | 07/03/2022 |
| Verbale di accettazione n.: | 227/IGT | del | 24/02/2022 |
| Vs. rif.: | - | - | - |

pagina 2 di 2

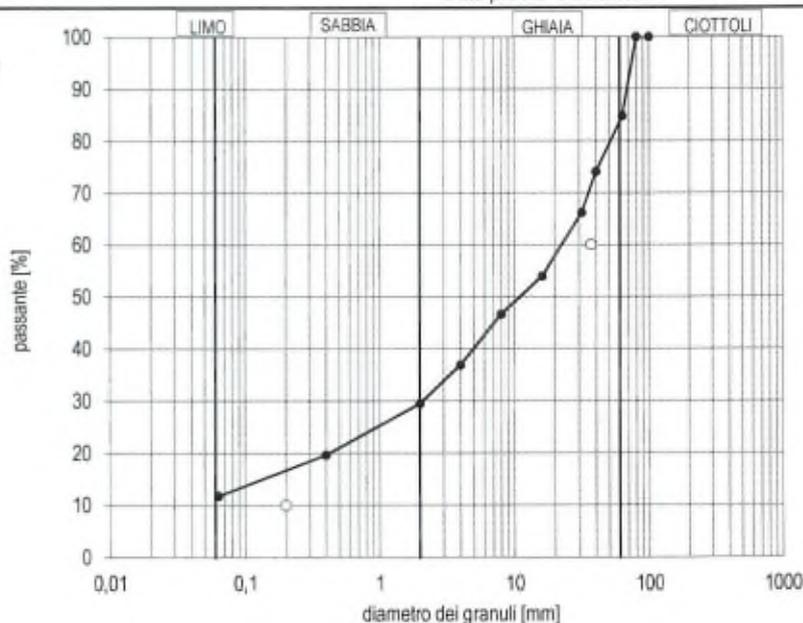
| | |
|--------------------------|---|
| Oggetto | ANALISI GRANULOMETRICA, LIMITI DI ATTERBERG E CLASSIFICAZIONE GEOTECNICA |
| Normativa di riferimento | UNI EN ISO 17892-4-12; UNI 11531-1 |
| Cantiere | Cassano d'Adda (MI) |
| Ente appaltante | - |
| Direttore dei Lavori | - |

Identificazione del campione

| | | | |
|----------------------|------------------------|------------------------------|--------------------------|
| tipologia campione: | terreno misto naturale | Modalità accettazione: | prelevato da ns. tecnici |
| contrassegno/codice: | campione 5 | profondità/quota: | - |
| provenienza: | cantiere | Data prelievo/arrivo al lab: | 24/02/2022 24/02/2022 |
| ubicazione prelievo: | fronte di scavo | Data prova: | 03/03/2022 |

Metodo di prova: analisi eseguita mediante vagliatura via umida

| setacci ISO3310 apertura [mm] | trattenuto parz. [%] | passante progr. [%] |
|----------------------------------|-------------------------|------------------------|
| 100 | 0,0 | 100,0 |
| 80 | 0,0 | 100,0 |
| 63 | 15,2 | 84,8 |
| 40 | 10,7 | 74,1 |
| 31,5 | 7,9 | 66,2 |
| 16 | 12,2 | 54,0 |
| 8 | 7,3 | 46,7 |
| 4 | 9,8 | 36,9 |
| 2 | 7,4 | 29,5 |
| 0,4 | 9,8 | 19,7 |
| 0,063 | 7,9 | 11,8 |



LIMITI DI ATTERBERG (UNI EN ISO 17892-12)

| | | |
|------------------|---|--------|
| Limite liquido | 0 | (n.d.) |
| Limite plastico | 0 | (n.d.) |
| Indice plastico | 0 | (NP) |
| Indice di gruppo | 0 | |

CLASSIFICAZIONE **A1-a**

Classificazione granulometrica: (Raccomandazioni A.G.I.)

| | |
|----------------------|--------|
| ciottoli: | 15,2 % |
| ghiaia: | 55,3 % |
| sabbia: | 17,7 % |
| fini (limo+argilla): | 11,8 % |

Sede Amministrativa
 Statale Valsesia, 20
 13035 Lenta (Vc)
 Tel. +39-0163.885.111
 Fax +39-0163.885.028

Unità operativa n. 1
 Statale Valsesia, 20
 13035 Lenta (Vc)
 Tel. +39-0163.885.111
 Fax +39-0163.885.028

Unità operativa n. 2
 Via Ponte Romano, 228-230
 11027 Saint-Vincent (Ao)
 Tel. +39-0166.537.780
 Fax +39-0166.510.914

Sede legale
 Via C. Pizzorno, 12 - 28078
 Romagnano Sesia (No)
 tecnopiemonte@tecnopiemonte.com
 www.tecnopiemonte.com