Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU

REGIONE PIEMONTE

PROTEZIONE CIVILE
Presidenza del Consiglio dei Ministri
Dipartimento della Protezione Civile

COMUNE DI BORGO VERCELLI

INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA

DEL **RIO SESIELLA**

IN COMUNE DI BORGO VERCELLI

"MISURE PER LA RIDUZIONE DEL RISCHIO DI ALLUVIONE E DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO"

CUP. C95H21000180002

NUMERO ELABORATO	TITOLO ELABORATO
15	Piano di gestione delle materie inerti
CODICE ELABORATO	
BO0787E01500GENREL	

REV	DATA	DESCRIZIONE
00	27 OTTOBRE 2023	PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA (D. Lgs. 36/2023)
00	08 MARZO 2024	**PROGETTO ESECUTIVO**

PROGETTO N. B787

RIGA QUOD ESC ARIDUM

PROGETTO REDATTO DA:

est sesia
consorzio di irrigazione e bonifica

ASSOCIAZIONE IRRIGAZIONE EST SESIA
IL PROGETTISTA
(Dott. Ing. Giancarlo Moro)

PROGETTAZIONE IDRAULICA:

Studio Telò May Fly
Ingegneria Idraulica e Ambientale

(Dott. Ing. Riccardo Telò)

CONSULENZA SPECIALISTICA GEOLOGICA - GEOTECNICA:

EN GEO S.r.l.
ENGINEERING GEOLOGY

(Dott. Geol. Francesco Cerutti)

INDICE

1. Premesse 2
   1.1. Normativa di riferimento 3
2. Interventi in progetto 4
   2.1. Opere di difesa idraulica 4
   2.2. Fabbisogni 5
3. Sito di produzione 6
4. Caratterizzazione dei terreni 8
   4.1. Analisi 2020 11
      4.1.1. Risultati laboratorio geotecnico 11
      4.1.2. Risultati laboratorio chimico 12
   4.2. Analisi effettuate nell'ambito del presente studio 12
      4.2.1. Risultati laboratorio geotecnico 13
      4.2.2. Risultati laboratorio chimico 13
5. Trasporto delle terre 15
6. Conclusioni 16

1. PREMESSE

La presente relazione ha l'obbiettivo di illustrare il piano di gestione delle materie inerti, il cui utilizzo è previsto nel Progetto Esecutivo degli "Interventi di Manutenzione Straordinaria del Rio Sesiella in Comune di Borgo Vercelli (VC)", progetto facente parte delle "Misure per la gestione del rischio di alluvione e per la riduzione del rischio idrogeologico" del Piano Nazionale Ripresa e Resilienza – Missione 2 Componente 4 Investimento 2.1b.

Essa fa seguito ai seguenti documenti:

- relazione sulla gestione delle terre e rocce da scavo, redatta dallo scrivente, in fase di progetto di fattibilità tecnico-economica;
- verbale della seduta della conferenza di servizi, effettuata in data 11 gennaio c.a., per valutare l'opportunità di procedere alla successiva fase di VIA di cui agli artt. 23 e ss. del d.lgs. 152/2006, ovvero di subordinare l'esclusione a specifiche condizioni;
- nota di chiarimento in merito alla gestione del materiale da utilizzarsi per la realizzazione dell'argine, trasmessa dal Comune di Borgo Vercelli in data 16/01/2024, prot n. 402;
- determinazione dirigenziale 142/A1820C/2024 di esclusione del progetto in esame dalla fase di valutazione di cui agli artt. 23 e ss. del d.lgs. 152/2006, subordinatamente al rispetto di una serie di condizioni, dettagliatamente illustrate nell'Allegato A, della stessa determinazione.

Il piano di gestione dei materiali inerti è redatto ai sensi normativa vigente richiamata nel successivo paragrafo 1.1.

I dati di base quali rilevi, indagini e studi geologici e analisi, relativi all'intervento in oggetto, sono stati acquisiti nell'ambito della specifica tematica; pertanto, questo elaborato è parte integrante degli elaborati di progetto, in particolar modo di quelli relativi agli aspetti tecnico – geologici.

Nell'ambito dell'applicazione del Decreto del Presidente della Repubblica n. 120 del 13/06/2017, questo piano prevede di reperire i terreni da utilizzare per il rialzo arginale in un cantiere, in località Balocco, Comune di Formigliana (VC), ad oggi attivo e condizionato da prescrizione, per il rilascio di nulla osta idraulico, che impone l'allontanamento dei cumuli residui di materiale estratto dall'alveo del torrente Cervo.

Va evidenziato come questa sinergia tra i due cantieri, rispetto ad altre soluzioni ipotizzate, consente alla Pubblica Amministrazione un notevole risparmio di risorse economiche e, non secondaria, una ricaduta positiva sia in termini di sicurezza idraulica che di impatto ambientale.

In calce alla relazione sono riportati i seguenti allegati:

- All. 1 – Analisi laboratorio geotecnico (2020)
- All. 2 – Analisi laboratorio chimico (2020)
- All. 3 – Analisi laboratorio geotecnico (2023)
- All. 4 – Analisi laboratorio chimico (2023)
- All. 5 – Dichiarazione di riutilizzo di cui all'articolo 21 DPR 120/2017

- All. 6 – Documento di trasporto di cui all'articolo 21 DPR 120/2017
- All. 7 – Dichiarazione di avvenuto utilizzo (D.A.U.) di cui all'articolo 21 DPR 120/2017

1.1. Normativa di riferimento

La normativa del settore che regolamenta la gestione delle terre e rocce da scavo e il possibile utilizzo dei materiali di riporto è essenzialmente costituita da:

- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n.152, "Norme in materia ambientale"
- Decreto Legislativo 16 gennaio 2008, n. 4, "*Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale*"
- Decreto-Legge 25 gennaio 2012, n. 2, "*Misure straordinarie e urgenti in materia ambientale*", convertito, con modificazioni, dalla legge n. 28 del 24 marzo 2012
- Decreto-Legge 12 settembre 2014, n. 133, "*Misure urgenti per l'apertura dei cantieri, la realizzazione delle opere pubbliche, la digitalizzazione del Paese, la semplificazione burocratica, l'emergenza del dissesto idrogeologico e per la ripresa delle attività produttive*", convertito, con modificazioni, dalla Legge 11 novembre 2014, n. 164
- Decreto del Presidente della Repubblica 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"*
- Circolare del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, 10 novembre 2017, n. 0015786, avente per oggetto la Disciplina delle matrici materiali di riporto – chiarimenti interpretativi

2. INTERVENTI IN PROGETTO

2.1. Opere di difesa idraulica

L'intervento in progetto è finalizzato a migliorare il contenimento delle piene del rio Sesiella, affluente del fiume Sesia, in Comune di Borgo Vercelli, circa un chilometro ad ovest del Capoluogo.

In particolare (cfr. Fig. 1), si prevede di adeguare in quota e ringrossare sia il rilevato arginale che una carraia esistenti, posti in sinistra idrografica del corso d'acqua, per una lunghezza complessiva di 2110 m.

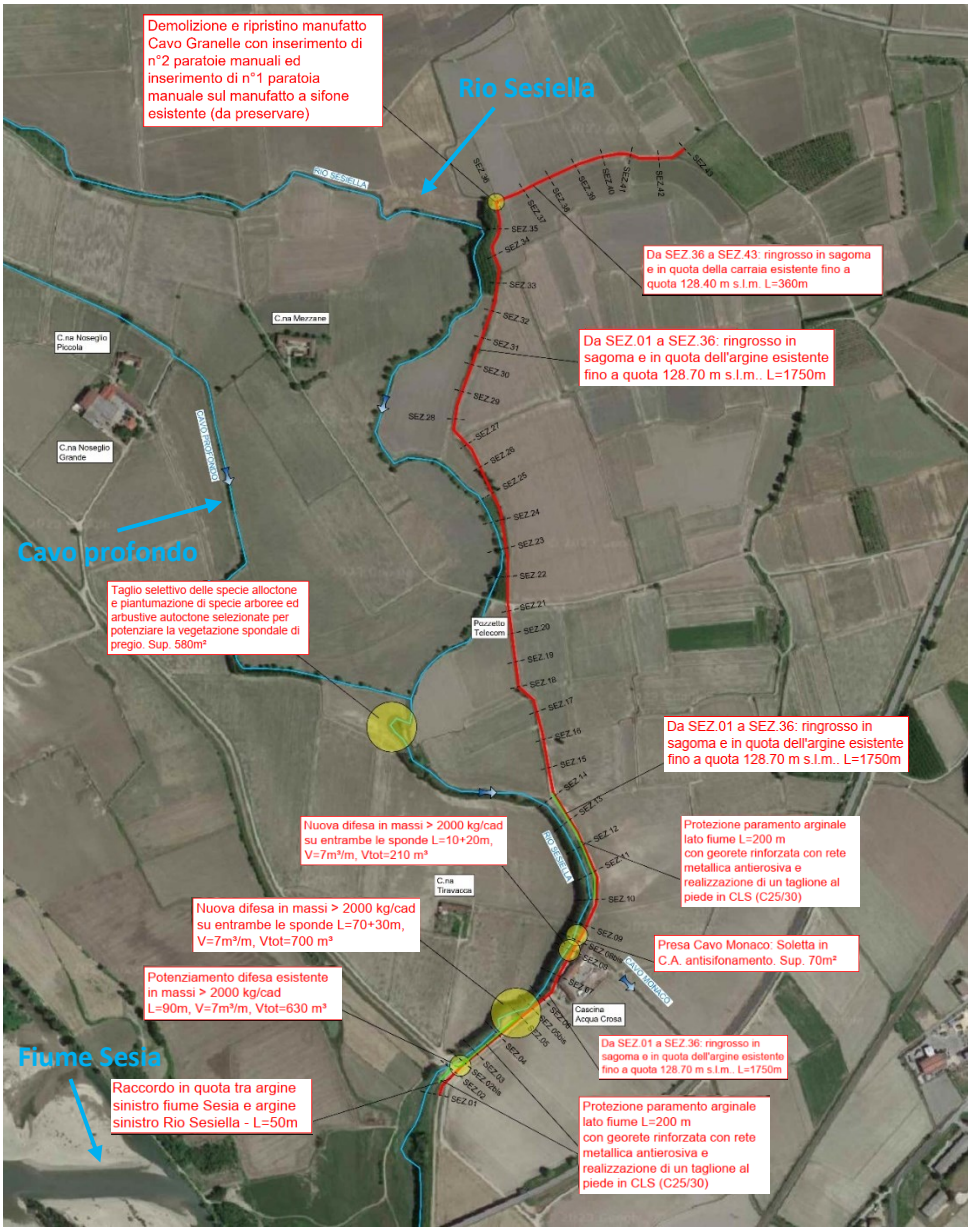


Fig. 1 – Stralcio da Planimetria generale – stato di progetto dell'intervento oggetto di studio

Contestualmente, si prevede di:

- potenziare un tratto di 90 m di difesa in massi, più ulteriori 130 m di nuove difese spondali sempre in massi;
- proteggere 200 m di paramento arginale, lato fiume, tramite una georete rinforzata con rete metallica antierosiva ancorata ad un taglione in CA di profondità 100 cm;
- realizzare opere in C.A. antisifonamento in corrispondenza della chiavica Cavo Monaco;
- ricostruzione manufatto idraulico di regolazione sul cavo Granelle.

Nel presente piano il cantiere sopradescritto risulta essere il SITO DI DESTINAZIONE.

2.2. Fabbisogni

Il fabbisogno complessivo di terre, per i lavori sopradescritti, è stato stimato pari a 31'323,00 m^3, di cui:

- 4'336,79 m^3 deriveranno dal recupero dello scotico del corpo arginale (7’227,98 m^3), previsto al 60%;
- 7'900,85 m^3 deriveranno dal recupero dei terreni di scavo del corpo arginale (13’168,08 m^3), anch’esso previsto al 60%:
- 19'085,37 m^3 dovranno essere reperiti esternamente all’area di cantiere.

Altri fabbisogni sono connessi alle seguenti forniture:

- 1'693,50 m^3 di misto granulometrico stabilizzato da utilizzare per la realizzazione della pista sulla sommità arginale;
- 1'540,00 m^3 di massi ciclopici per costruire la scogliera di difesa.

Quanto ai terreni di scavo per imbasamento scogliere, taglioni in CA ed opere d'arte (2’448,27 m^3), insieme alle percentuali non recuperate dello scotico (2’891,19 m^3) e degli scavi nel corpo arginale (5’267,23 m^3) saranno riutilizzati in sito per delle sistemazioni morfologiche, posizionandoli a riempimento di bassure poste nelle vicinanze dell’area di prelievo.

3. SITO DI PRODUZIONE

Come anticipato nelle Premesse, il presente piano, nel pubblico interesse, al fine di contenere i costi economici, il rischio idraulico e gli impatti ambientali, prevede di utilizzare per le lavorazioni, da eseguirsi in Comune di Borgo Vercelli, descritte nel capitolo precedente, i terreni provenienti da un sito di produzione posto in località Balocco, Comune di Formigliana (VC), una quindicina di chilometri più a nord-ovest.

Tali terreni, accumulati in sponda sinistra del torrente Cervo, derivano da escavazioni in alveo effettuate nel corso dei "*Lavori di somma urgenza sul canale Cavour – evento alluvionale 2 e 3 ottobre 2020 - messa in sicurezza e ripristino della funzionalità irrigua del ponte-canale sul torrente Cervo in Comune di Formigliana (VC), al fine di eliminare i potenziali rischi della sicurezza, alla pubblica incolumità e alla tenuta economica dei terreni circostanti*", su incarico della Coutenza Canali Cavour.

Trattasi di un cantiere, ad oggi attivo, in cui il nulla osta idraulico di AIPo, a firma del Dirigente Dott. Ing. Gianluca Zanichelli, con prot. Coutenza-Bonifica n. 0000167 del 13/04/2021, oltre ad esprimere parere favorevole alla realizzazione dei lavori e permettere di depositare e accumulare, temporaneamente, nelle aree demaniali golenali, il materiale proveniente dagli scavi, ne prescrive il ripristino completo.

Ne consegue la necessità di asportare i quattro cumuli rappresentati in Fig. 2.

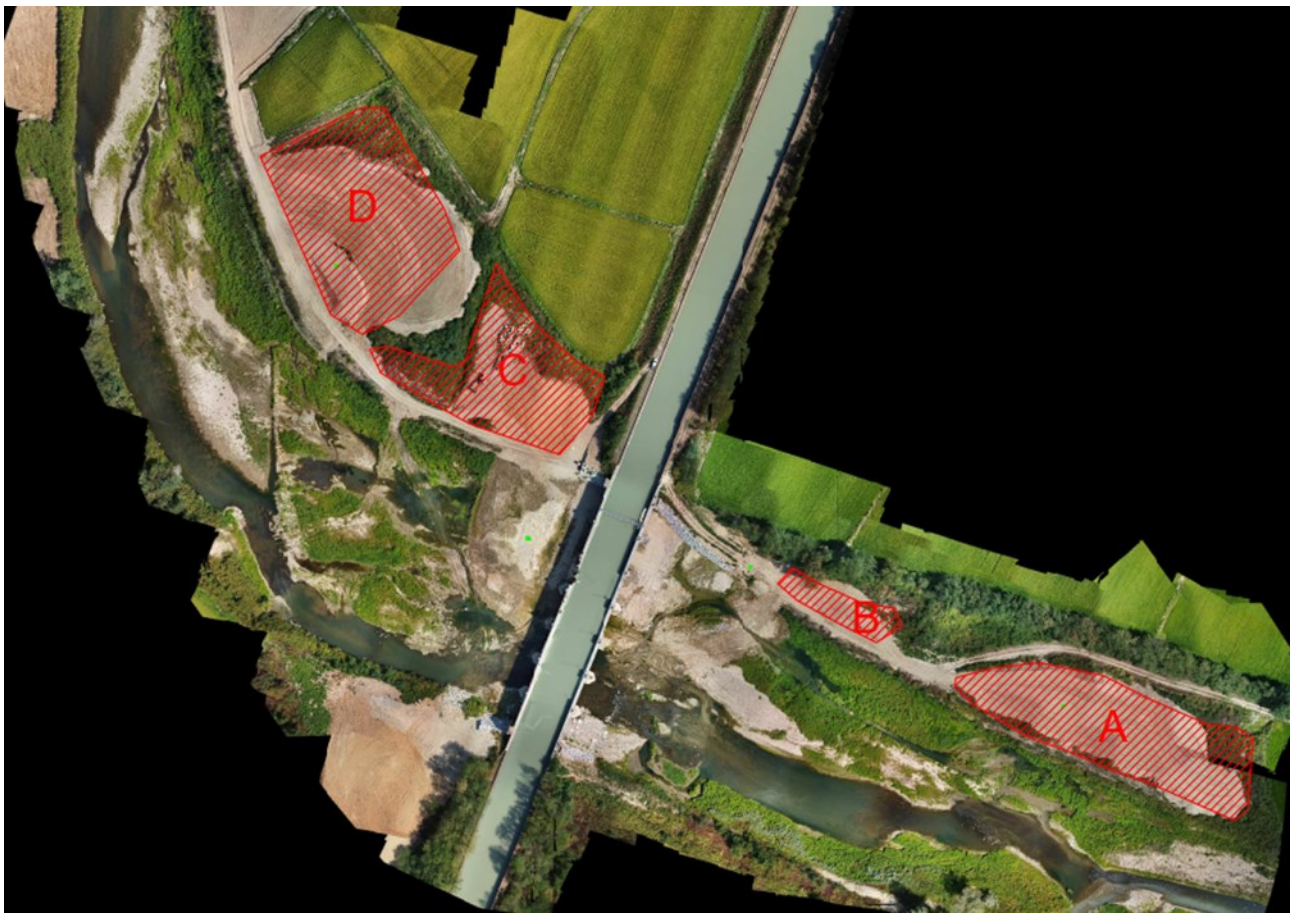


Fig. 2 – Ubicazione dei cumuli di terreni di riporto in località Balocco, Comune di Formigliana (VC).

Di seguito sono indicati i volumi di ciascun cumulo con riferimento all'etichettatura proposta in Fig. 2:

- Cumulo A = 21'790 m^3
- Cumulo B = 1'808 m^3
- Cumulo C = 8'550 m^3
- Cumulo D = 26'502 m^3

Il volume totale, pertanto, assomma a 58'650 m^3.

4. CARATTERIZZAZIONE DEI TERRENI

Al fine di valutare l'idoneità dei materiali di riporto accumulati sulla sponda sinistra del torrente Cervo in località Balocco, Comune di Formigliana (VC), per un eventuale utilizzo nella realizzazione o nel ringrosso di rilevati arginali, sia dal punto di vista geologico e geotecnico che nei confronti del DPR n. 120/2017, sono state effettuate due campagne d'indagine: la prima nel 2020; la seconda, nel 2023, nell'ambito del presente progetto.

Le foto, riferite ai sopraluoghi effettuati nei due periodi, mostrano come, nel 2020 (cfr. Foto 1), l'assenza di vegetazione abbia favorito i rilievi e i campionamenti; mentre, l'attuale situazione (cfr. Foto 2) complica l'acquisizione di ulteriori dati.

FOTO 1 – CUMULO D NEL CORSO DEL RILIEVO DEL 2020

Quello che, comunque, è emerso dalle analisi di campagna è che:

- si tratta di materiali di origine naturale: infatti non ne sono stati rilevati di origine antropica;
- la tessitura varia dai ciottoli al limo, con percentuali variabili, sia tra un cumulo e l'altro che all'interno dei singoli cumuli (in particolare, all'interno del cumulo D, come rappresentato in Foto 3, sono state individuate porzioni con ghiaie e ciottoli puliti);
- fatto salvo quanto indicato al punto precedente, nel complesso, ad un'impressione visiva, considerata la quantità di matrice mediamente osservata nel corso degli scavi a mano (cfr. Foto 4), oltre al fatto che i terreni indagati, una volta privati, mediante vagliatura, della

frazione trattenuta al setaccio da 40 mm e del materiale vegetale presente in superficie, potrebbero essere facilmente miscelati, si è valutato che siano da ritenersi idonei all'utilizzo per un rilevato arginale, laddove sia tollerabile un coefficiente di permeabilità (k) medio, nell'ordine del $10^{-4} \div 10^{-5}$ m/s.

FOTO 2 – CUMULO D NEL CORSO DEL RILIEVO DEL 2023

FOTO 3 – GHIAIE E CIOTTOLI PULITI NEL CUMULO D

FOTO 4 – ABBONDANTE MATRICE FINE RILEVATA NEL CORSO DI UNO SCAVO A MANO

Durante i sopralluoghi si è proceduto al prelievo di campioni, poi, sottoposti alle analisi di laboratorio descritte nel successivo paragrafo.

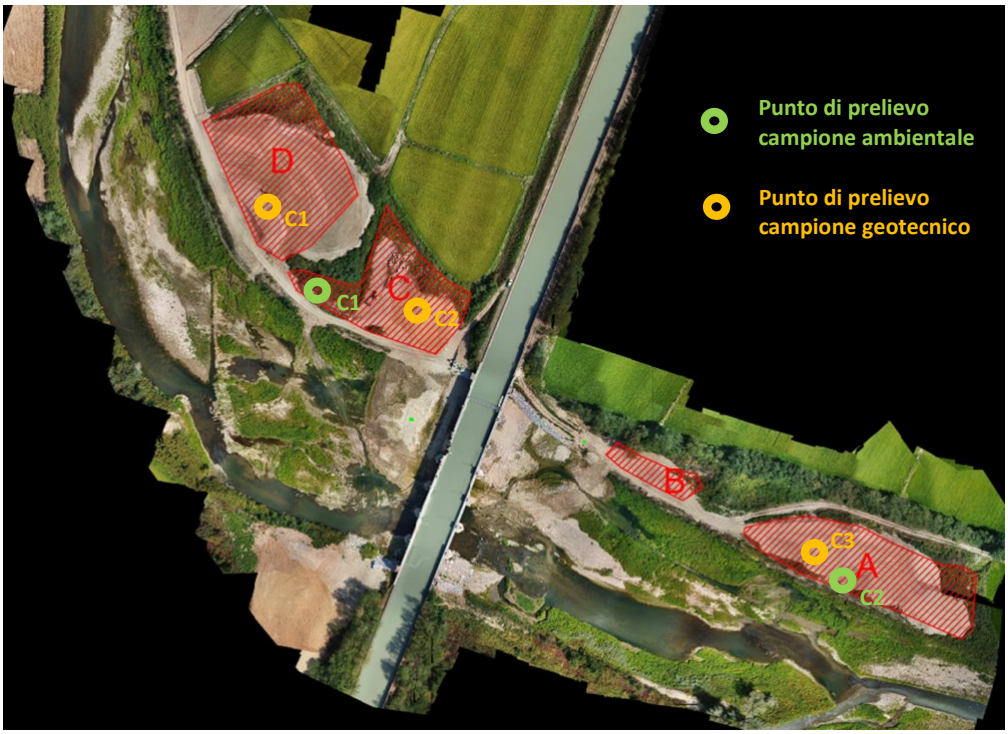


Fig. 3 – Ubicazione dei campionamenti effettuati nel corso della campagna d'indagini del 2023

4.1. Analisi 2020

I campioni prelevati nel corso della campagna indagini del 2020 sono stati inviati al laboratorio Tecno Piemonte S.p.A. di Romagnano Sesia (NO) per essere sottoposti alle analisi descritte nei successivi paragrafi.

4.1.1. Risultati laboratorio geotecnico

Come si può osservare in All. 1, laboratorio Tecno Piemonte S.p.A. ha eseguito su 3 campioni, denominati campione 1, campione 2 e campione 3, le seguenti analisi:

- Analisi granulometrica per vagliatura
- Limiti di *Atterberg*
- Classificazione geotecnica
- Contenuto naturale d'acqua
- Prova di costipamento *proctor*
- Prova di permeabilità
- Prova di taglio diretto

Di seguito vengono proposte delle tabelle riepilogative dei risultati di dette analisi, mentre, per i report completi si rimanda al sopraccitato allegato.

Campione	Analisi granulometrica			Limiti di Atterberg			Classificazione UNI 11531-1	Contenuto naturale d'acqua %
	Ghiaia %	Sabbia %	Tessiture fini (limi+argilla) %	Limite liquido	Limite plastico	Indice plastico		
Campione 1	65,0	27,8	7,2	26	20	6	A1a	7,9
Campione 2	72,5	21,6	5,9	n.d.	n.d.	n.p.	A1a	7,3
Campione 3	59,3	29,3	11,4	28	21	7	A2-4	8,3
MEDIA	*65,6*	*26,2*	*8,2*	*27*	*21*	*6,5*	-	*7,8*

TAB. 1 – TABELLA RIEPILOGATIVA DEI RISULTATI DELLE ANALISI GRANULOMETRICHE E DI CLASSIFICAZIONE EFFETTUIATE NEL 2000

Campione	Prova di costipamento proctor		Coefficiente di permeabilità m/s	Prova di taglio diretto	
	Massa secca massima g/cm ^{3}	Contenuto d'acqua ottimo %		Angolo di resistenza al taglio °	Coesione efficace kPa
Campione 1	2,22	6,2	$1,51*10^{-7}$	34	31
Campione 2	2,25	4,7	$7,57*10^{-6}$	36	13
Campione 3	2,22	6,5	$8,5*10^{-8}$	33	36
MEDIA	*2,23*	*5,8*	*$2,6*10^{-6}$*	*34*	*27*

TAB. 2 – TABELLA RIEPILOGATIVA DEI RISULTATI DELLE PROVE PROCTOR, DI PERMEABILITÀ E DI TAGLIO EFFETTUIATE NEL 2000

Tali dati sono ripresi nella Relazione geologica, geotecnica e sismica, in cui viene verificata l'idoneità dei terreni in esame per essere utilizzati nei lavori previsti in corrispondenza del rio Sesiella.

4.1.2. Risultati laboratorio chimico

Oltre a quanto descritto nel paragrafo precedente, nel corso della campagna d'indagine del 2020 sono stati eseguiti 13 pozzetti, all'interno di ciascuno dei quali sono stati prelevati 2 campioni: il primo (denominato col numero attribuito al pozzetto, compreso tra 1 e 13 e il suffisso A) rappresentativo dei terreni presenti tra p.c. e 1,5 m da p.c; il secondo (sempre denominato col numero del pozzetto ma con il suffisso B) costituito da una miscela presa tra 1,5 e 3,0 m da p.c.

I 26 campioni sono stati, poi, sottoposti alla verifica dello stato di contaminazione, verificando l'eventuale superamento dei limiti previsti dalla Colonna A (sito ad uso verde pubblico, privato o residenziale) e di quelli della Colonna B (sito ad uso commerciale e industriale), della Tab. 1 dell'All.5 alla parte IV del D.Lgs. 152/06, considerando:

- il set minimale indicato nel d.p.r. 120/2017, ovvero:
  - Arsenico
  - Cadmio
  - Cobalto
  - Cromo totale
  - Cromo esavalente
  - Mercurio
  - Nichel
  - Piombo
  - Rame
  - Zinco
  - Idrocarburi pesanti C10-C40
- l'eventuale presenza di Amianto

I risultati ottenuti (cfr. All. 2, evidenziano che i parametri analizzati presentano valori sempre CONFORMI ai limiti imposti nel D.Lgs. n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1 per i siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale.

4.2. Analisi effettuate nell'ambito del presente studio

I campioni prelevati nel corso della campagna effettuata nell'ambito del presente studio sono stati inviati al laboratorio Studio MM di Mamiano di Traversetolo (PR) per essere sottoposti alle analisi descritte nei successivi paragrafi.

4.2.1. Risultati laboratorio geotecnico

Le analisi da parte del laboratorio geotecnico (All. 3) hanno riguardato un'unica miscela dei 3 campioni, C1, C2 e C3, le cui ubicazioni sono riportate in Fig. 3.

Tale miscela, è stata sopposta alle seguenti analisi:

- Analisi granulometrica per vagliatura
- Limiti di *Atterberg*
- Classificazione geotecnica
- Prova di costipamento proctor
- Prova di taglio diretto

Che, in coerenza con quelli del paragrafo 4.1.1, hanno dato i risultati di seguito riepilogati:

- Analisi granulometrica
  - ghiaia = 35,3%
  - sabbia = 44,7%
  - tessiture fini (limi+argille) = 20,0%
- Limiti di *Atterberg*
  - limite liquido = 26
  - limite plastico = 22
  - indice plastico = 4
- Classificazione UNI 11531-1 = A1b
- Prova di costipamento *proctor*
  - massa secca massima = 2,04 g/cm^3
  - contenuto d'acqua ottimo = 8,2%
- Prova di taglio diretto
  - angolo di resistenza al taglio = 34,2°
  - coesione efficace = 12,0 kPa

Anche questi dati, abbastanza coerenti con quelli indicati al paragrafo 4.1.1, sono ripresi nella Relazione geologica, geotecnica e sismica, consentendo di verificare l'idoneità dei terreni in esame per essere utilizzati nei lavori previsti in corrispondenza del rio Sesiella.

4.2.2. Risultati laboratorio chimico

Nel corso della campagna d'indagine effettuata nell'ambito del presente studio, oltre a quanto descritto nel paragrafo precedente, sono stati eseguiti 2 pozzetti, all'interno di ciascuno dei quali è stata prelevata una miscela rappresentativa dei materiali oggetto di studio da assoggettare a test di cessione.

Il test di cessione, infatti, risponde a quanto previsto nel comma 2 dell'art.3 del D.L.2/2012 e smi ovvero: *Ai fini dell'applicazione dell'articolo 185, comma 1, lettere b) e c), del decreto legislativo n. 152 del 2006, le matrici materiali di riporto devono essere sottoposte a test di cessione effettuato sui materiali granulari ai sensi dell'articolo 9 del decreto del Ministro dell'ambiente 5 febbraio 1998, pubblicato nel supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale 16 aprile 1998, n. 88, ai fini delle metodiche e dei limiti da utilizzare per escludere rischi di contaminazione delle acque sotterranee e devono inoltre rispettare quanto previsto dalla legislazione vigente in materia di bonifica dei siti contaminati.*

I parametri considerati sono i seguenti:

- pH
- Conducibilità
- Arsenico
- Bario
- Berillio
- Cadmio
- Cobalto
- Cromo totale
- Mercurio
- Nichel
- Piombo
- Rame
- Selenio
- Vanadio
- Zinco
- Cianuri
- Cloruri
- Floruri
- Nitrati
- Solfati
- COD

Come si può constatare in All. 4, in riferimento ai limiti previsti dalla norma sopra citata, entrambi i campioni analizzati, in relazione ai parametri ricercati, risultano CONFORMI.

5. TRASPORTO DELLE TERRE

Relativamente al trasporto, dal sito di produzione a quello d'impiego delle terre, gli autocarri potranno percorrere la viabilità, adatta al traffico pesante, indicata in Fig. 4.

Trattasi, nell'ordine, delle seguenti strade provinciali:

- S.P. 6
- S.P. 230
- S.P. 11
- S.P. 12

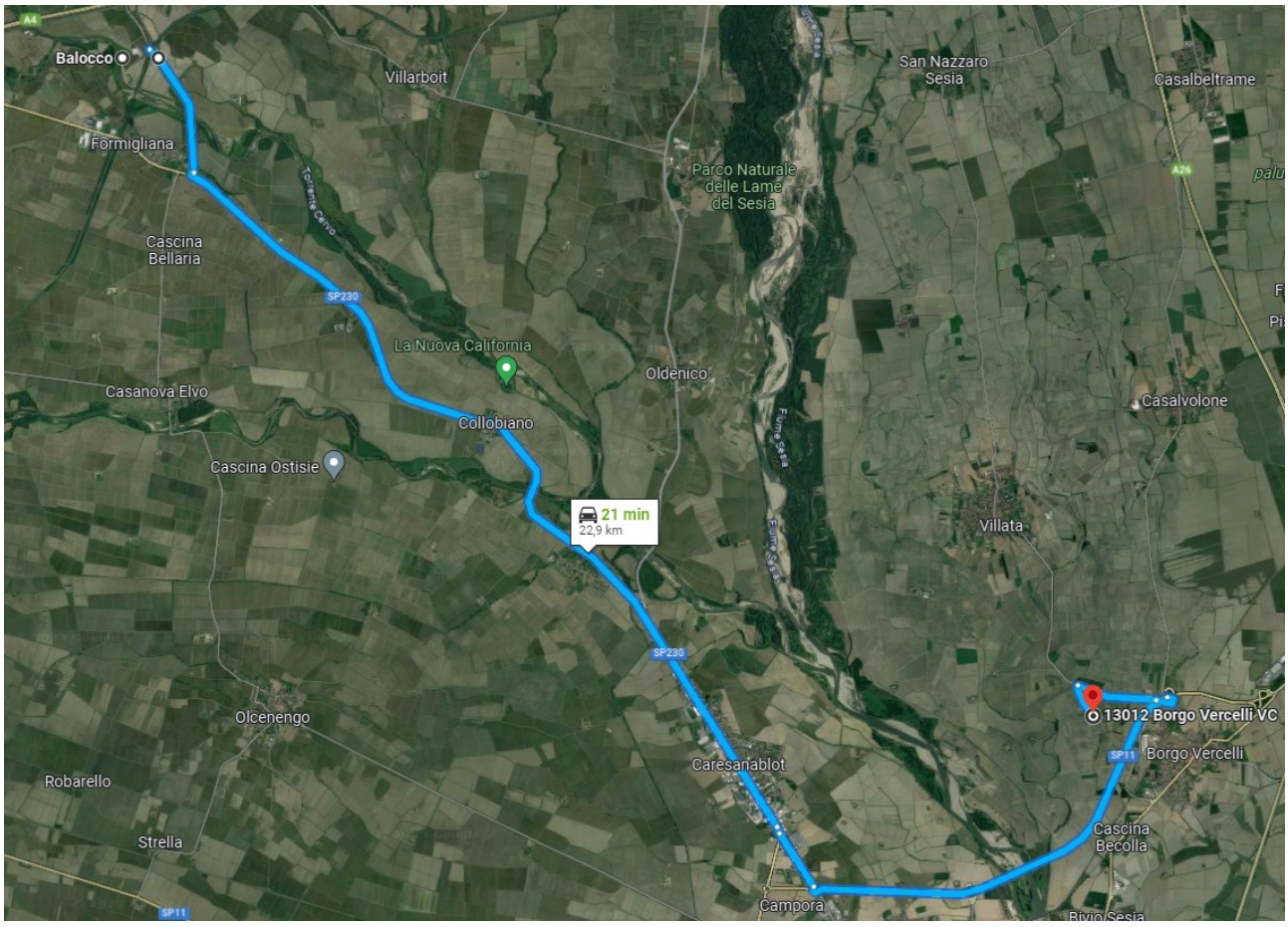


Fig. 4 – Viabilità di collegamento tra il sito di produzione a quello d'impiego delle terre

La distanza stradale tra i due cantieri è pari a circa 24 km.

6. CONCLUSIONI

In sintesi, alla luce di quanto indicato nei capitoli precedenti, si possono trarre le seguenti principali conclusioni:

1. Il fabbisogno complessivo di terre, per i lavori di difesa idraulica da eseguirsi in Comune di Borgo Vercelli, è stato stimato pari a 31'323,00 m^3, di cui 12'237,64 m^3, recuperabili in sito, mentre, 19'085,37 m^3 dovranno essere reperiti esternamente all'area di cantiere.
2. Una quindicina di chilometri (in linea d'aria) a nord-ovest dall'area d'intervento, in Comune di Formigliana (VC), località Balocco, è presente un cantiere ad oggi attivo, condizionato da prescrizione per il rilascio di nulla osta idraulico che impone l'allontanamento dei cumuli residui di materiale estratto dall'alveo del torrente Cervo.
3. I materiali di cui al punto precedente:
   - hanno un volume complessivo di 58'650 m^3 che risulta molto superiore del fabbisogno per le opere di difesa idraulica di cui al punto 1, anche ammettendo un'elevata percentuale di scarto (45%);
   - una volta privati dal materiale vegetale presente in superficie, oltre che della frazione trattenuta al setaccio da 40 mm, attraverso un precesso di vagliatura, e miscelati, hanno caratteristiche geotecniche e di permeabilità, esaminate mediante i rilievi di campagna e con analisi di laboratorio, che li rendono idonei all'utilizzo per un rilevato arginale, laddove sia tollerabile un coefficiente di permeabilità (k) medio (cfr. Relazione geologica, geotecnica e sismica);
   - come verificato con delle analisi ambientali di laboratorio, risultano conformi al test di cessione e non contaminati; pertanto, possono essere gestiti come sottoprodotti, nell'ambito dell'applicazione del Decreto del Presidente della Repubblica n. 120 del 13/06/2017.
4. Relativamente al trasporto, dal SITO DI PRODUZIONE (cantiere sul torrente Cervo, in Comune di Formigliana), al SITO DI DESTINAZIONE (cantiere sul rio Sesiella, in Comune di Borgo Vercelli delle terre, gli autocarri potranno percorrere una viabilità, adatta al traffico pesante, di lunghezza complessiva pari a circa 23 km.
5. Trattandosi di un cantiere di grandi dimensioni (con produzione maggiore di 6'000 m^3) non sottoposto a VIA o AIA, la gestione delle terre avverrà seguendo la procedura semplificata di cui al Decreto del Presidente della Repubblica n. 120 del 13/06/2017, utilizzando la modulistica riportata in All. 5, All. 6 e All. 7. In particolare:
   - nella dichiarazione di riutilizzo, sostitutiva di atto di notorietà, a firma del produttore (impresa incaricata dei lavori), che sarà essere trasmessa al Comune di Formigliana e all'Arpa territorialmente competente, almeno 15 giorni prima dell'inizio dei lavori di scavo, sarà dichiarato che i materiali sono sottoposti al regime di cui all'art. 184 bis del d.lgs. 152/06, poiché rispettano le disposizioni di cui all'articolo 4 del D.P.R. 120/2017, mentre,

saranno indicati, come SITO DI PRODUZIONE, il cantiere dei "Lavori di somma urgenza sul canale Cavour – evento alluvionale 2 e 3 ottobre 2020 - messa in sicurezza e ripristino della funzionalità irrigua del ponte-canale sul torrente Cervo in Comune di Formigliana (VC), al fine di eliminare i potenziali rischi della sicurezza, alla pubblica incolumità e alla tenuta economica dei terreni circostanti" e, come SITO DI DESTINAZIONE, il cantiere "Interventi di manutenzione straordinaria del Rio Sesiella nel Comune di Borgo Vercelli (VC)";

- ogni automezzo adibito al trasporto delle terre, qualificate come sottoprodotto, dal sito di produzione verso quello di destinazione, viaggerà con il relativo documento di trasporto;
- a conclusione dei lavori, entro il termine di validità della dichiarazione di riutilizzo, andrà presentata la dichiarazione di avvenuto utilizzo, sostitutiva di atto di notorietà.

6. Come raccomandato nella determinazione dirigenziale 142/A1820C/2024 di esclusione del progetto in esame dalla fase di valutazione di cui agli artt. 23 e ss. del d.lgs. 152/2006, in fase di redazione della dichiarazione di riutilizzo, sarà effettuato il prelievo di campioni da sottoporre ad analisi di laboratorio anche dal cumulo "B", omesso fino a oggi, in considerazione delle modeste dimensioni del cumulo stesso.

All. 1 – Analisi laboratorio geotecnico (2020)

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

1981 - 2016 35° Anniversario

Spett.le
COUTENZA CANALI CAVOUR
Via Duomo, 2
13100 VERCELLI VC

Prot. N. 1245/RF/Raccomandata Lenta il 24/11/2020

OGGETTO: Trasmissione certificati e/o rapporti di prova

CANTIERE: CCC64 - Canale Cavour - Ponte Canale sul Torrente Cervo

Con la presente si trasmettono i seguenti certificati o rapporti di prova in originale inerenti al cantiere sopracitato

n.	08939	relativo al Verbale di Accettazione n.	771/2020	Vs. Rif.
n.	08940	relativo al Verbale di Accettazione n.	771/2020	Vs. Rif.
n.	08941	relativo al Verbale di Accettazione n.	771/2020	Vs. Rif.

Distinti saluti

TECNO PIEMONTE S.p.A.
Laboratorio Prove
Lenta

È vietata la riproduzione parziale di questo documento, senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte.

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

Unità locali uffici
13836 Cossato (Bi) - Via Corridoni, 54
00161 Roma - Via De Rossi, 4
tecnopiemonte@tecnopiemonte.com
www.tecnopiemonte.com

Sede legale - Via C. Pizzorno, 12 - 28078 Romagnano Sesia (No) - Tel. +39-0163.885.111 - Fax +39-0163.885.028
P. IVA 00590090031 - R.E.A. NO 136553 - CAP. SOC. a 2.400.000,00 I.V. - TRIB. NO 7192

LABORATORIO PROVE TP Lenta (VC)

Committente:

COUTENZA CANALI CAVOUR
Via Duomo, 2
13100 VERCELLI

RAPPORTO DI PROVA N°	**08939/V**	**DEL**	**18/11/2020**	**pagina 1 di 5**
Verbale di accettazione n°	771/GT	del	03/11/2020	Vs. rif. : Prot. n. 0000171 del 03/11/2020

SETTORE	**GEOTECNICA - PROVE DI LABORATORIO SUI TERRENI**
CANTIERE	CCC64_Lavori di somma urgenza su Canale Cavour (evento alluvionale 2-3 ottobre 2020); messa in sicurezza e ripristino funzionalità irrigua del ponte-canale sul torrente Cervo nel comune di Formigliana
ENTE APPALTANTE	-
DIRETTORE DEI LAVORI	Dott. Ing. Fabio Burlone
DESCRIZIONE MATERIALE	n. 1 campione rimaneggiato di terreno naturale (n. 3 aliquote) *Contrassegno:* **campione 1** *Provenienza:* materiale da disalveo T. Cervo *Ubicazione prelievo:* - *Prof./quota prelievo:* - *Data prelievo:* 03/11/2020
	DATA ARRIVO AL LABORATORIO: **03/11/2020** *MODALITA' DI ACCETTAZIONE*: **prelevato da ns. tecnici**

PROVE ESEGUITE	*NORMA DI RIFERIMENTO*
Analisi granulometrica per vagliatura	**UNI EN ISO 17892-4**
Limiti di Atterberg	**UNI EN ISO 17892-12**
Classificazione geotecnica	**UNI 11531-1**
Contenuto naturale d'acqua	**UNI EN ISO 17892-1**
Prova di costipamento Proctor	**UNI EN 13286-2**
Prova di permeabilità	**ASTM D2434**
Prova di taglio diretto	**Raccomandazioni AGI**

I risultati si riferiscono esclusivamente ai campioni sottoposti a prova (UNI CEI EN ISO/IEC 17025)

LO SPERIMENTATORE	*Dott. Geol. Mauro BIANCO*
IL DIRETTORE DEL LABORATORIO GEOTECNICO	*Dott. Geol. Marco BETTIO*

È vietata la riproduzione parziale di questo documento, senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte.

Committente:	**COUTENZA CANALI CAVOUR**		
Rapporto di prova n.:	**08939/V**	del	**18/11/2020**
Verbale di accettazione n.:	**771/GT**	del	**03/11/2020**
Vs. rif.:	Prot. n. 0000171 del 03/11/2020		

Oggetto:	**ANALISI GRANULOMETRICA, CLASSIFICAZIONE E CONTENUTO D'ACQUA NATURALE**
Normativa di riferimento:	UNI CEN ISO/TS 17892/4
Cantiere:	CCC64_Lavori di somma urgenza su Canale Cavour (evento alluvionale 2-3 ottobre 2020); messa in sicurezza e ripristino funzionalità irrigua del ponte-canale sul torrente Cervo nel comune di Formigliana
Ente Appaltante:	-
Direttore dei Lavori:	Dott. Ing. Fabio Burlone

Identificazione del campione

Contrassegno/Cod. prova:	campione 1	*Modalità accettazione:*	prelevato da ns. tecnici
Provenienza:	materiale da disalveo T. Cervo		
Ubicazione prelievo /WBS:	-	*Data prelievo/arrivo al lab.:*	03/11/2020 03/11/2020
Prof./quota prelievo:	-	*Data prova:*	05/11/2020
Tipologia campione:	campione rimaneggiato		

Metodo di prova: *analisi eseguita mediante vagliatura via umida*

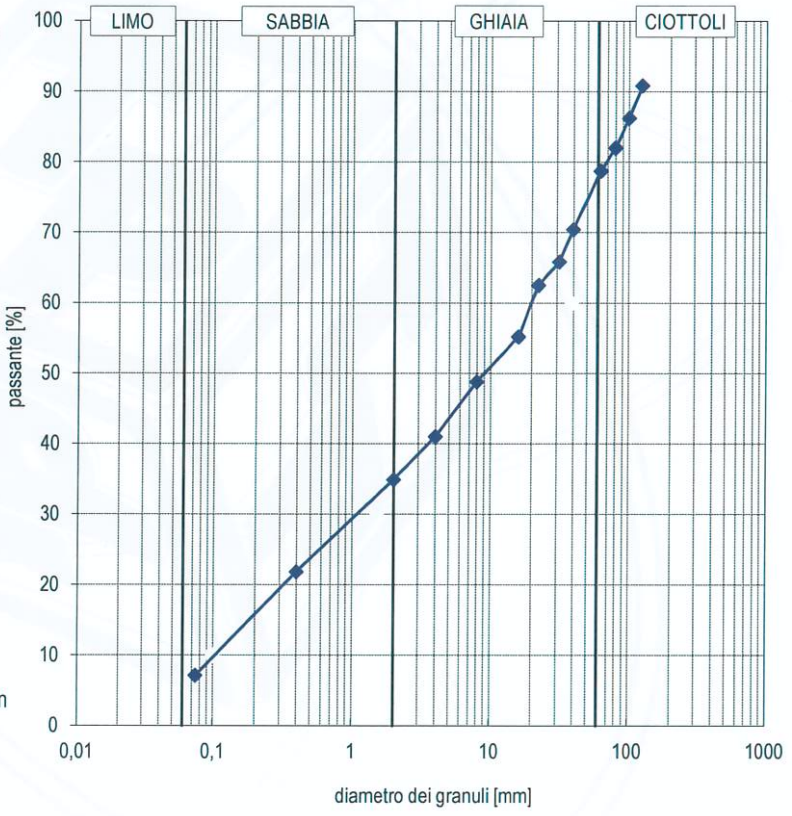
setacci ISO3310 apertura [mm]	trattenuto parz. [%]	passante progr. [%]
125	9,1	**90,9**
100	4,6	**86,3**
80	8,8	**82,1**
63	3,3	**78,8**
40	8,3	**70,5**
31,5	4,6	**65,9**
22,4	3,3	**62,6**
16	7,3	**55,3**
8	6,4	**48,9**
4	7,8	**41,1**
2	6,1	**35,0**
0,4	13,1	**21,9**
0,075	14,7	**7,2**

peso iniziale: 36741 g

Osservazioni:

l'analisi per setacciatura è stata effettuata sulla frazione di materiale < 125mm; nel campione analizzato è presente anche una frazione di materiale litoide di dimensioni > 125mm

Ø massimo dei ciottoli 142 mm



LIMITI DI ATTERBERG

Limite liquido	**26**
Limite plastico	**20**
Indice plastico	**6**
Indice di gruppo	**0**

ghiaia: 65,0%
sabbia: 27,8%
fini (limo+argilla): 7,2%

Classificazione (UNI 11531-1) **A1-a** Classificazione granulometrica (Raccomandazioni A.G.I.) ***Ghiaia ciottolosa con sabbia limosa***

Contenuto d'acqua nat. (UNI CEN ISO/TS 17892-1) **7,9%**

È vietata la riproduzione parziale di questo documento, senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte.

Committente:	**COUTENZA CANALI CAVOUR**		
Rapporto di prova n.:	**08939/V**	del	**18/11/2020**
Verbale di accettazione n.:	**771/GT**	del	**03/11/2020**
Vs. rif.:	Prot. n. 0000171 del 03/11/2020		

Oggetto:	**PROVA DI COSTIPAMENTO PROCTOR**
Normativa di riferimento:	UNI EN 13286-2
Cantiere:	CCC64_Lavori di somma urgenza su Canale Cavour (evento alluvionale 2-3 ottobre 2020); messa in sicurezza e ripristino funzionalità irrigua del ponte-canale sul torrente Cervo nel comune di Formigliana
Ente Appaltante:	-
Direttore dei Lavori	Dott. Ing. Fabio Burlone

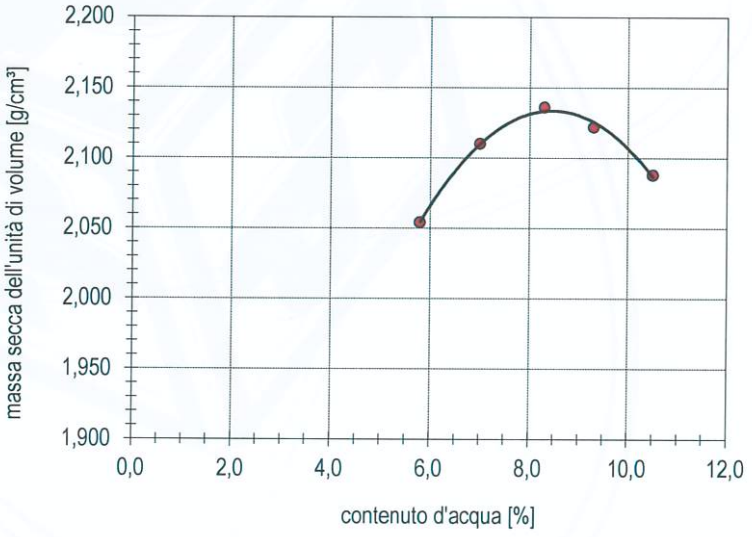
Identificazione del campione

Contrassegno/camp.:	campione 1	*Modalità accettazione:*	prelevato da ns. tecnici
Provenienza:	materiale da disalveo T. Cervo		
Ubicazione prel.:	-	*Data prelievo/arrivo al lab.:*	03/11/2020 03/11/2020
Prof./quota prelievo:	-	*Data prova:*	05/11/2020
Osservazioni:	-		

Inerte trattenuto al setaccio ISO3310-2 apertura 16 mm:	44,7	(% in massa sul totale)	Energia di costipamento:		proctor modificato
Inerte trattenuto al setaccio ISO3310-2 apertura 31,5 mm:	34,1	(% in massa sul totale)	Ø fustella:	152	[mm] (Allegato A)
Inerte trattenuto al setaccio ISO3310-2 apertura 63 mm:	21,2	(% in massa sul totale)	Volume fustella:	2124	[cm³]

Massa umida dell'unità di volume [g/cm³]	Massa secca dell'unità di volume	Contenuto d'acqua
2,173	**2,054**	**5,8**
2,258	**2,110**	**7,0**
2,313	**2,136**	**8,3**
2,319	**2,122**	**9,3**
2,307	**2,088**	**10,5**

Massa secca max. dell'unità di volume	2,14 g/cm³
Contenuto d'acqua ottimo	8,3%



Valori corretti secondo Allegato C

Massa secca max. dell'unità di volume corretta $\rho_{d'}$:	**2,22**	g/cm³
Contenuto d'acqua ottimo corretto w' :	**6,2**	%

Osservazioni/variazioni rispetto alla specifica di prova:

Nel campione sottoposto a prova è presente una frazione lapidea, trattenuta allo staccio 63mm, superiore al 25%

È vietata la riproduzione parziale di questo documento, senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte.

Committente:	**COUTENZA CANALI CAVOUR**		
Rapporto di prova n.:	**08939/V**	del	**18/11/2020**
Verbale di accettazione n.:	**771/GT**	del	**03/11/2020**
Vs. rif.:	Prot. n. 0000171 del 03/11/2020		

Oggetto	**PROVA DI PERMEABILITA' A CARICO COSTANTE**
Normativa di riferimento	ASTM D2434
Cantiere	CCC64_Lavori di somma urgenza su Canale Cavour (evento alluvionale 2-3 ottobre 2020); messa in sicurezza e ripristino funzionalità irrigua del ponte-canale sul torrente Cervo nel comune di Formigliana
Ente appaltante	-
Direttore dei Lavori	Dott. Ing. Fabio Burlone

Identificazione del campione

Contrassegno/camp.:	campione 1	*Modalità accettazione:*	prelevato da ns. tecnici
Provenienza:	materiale da disalveo T. Cervo		
Ubicazione prel.:	-	*Data prelievo/arrivo al lab.:*	03/11/2020 03/11/2020
Prof./quota prelievo:	-	*Data prova:*	05/11/2020

Modalità di prova

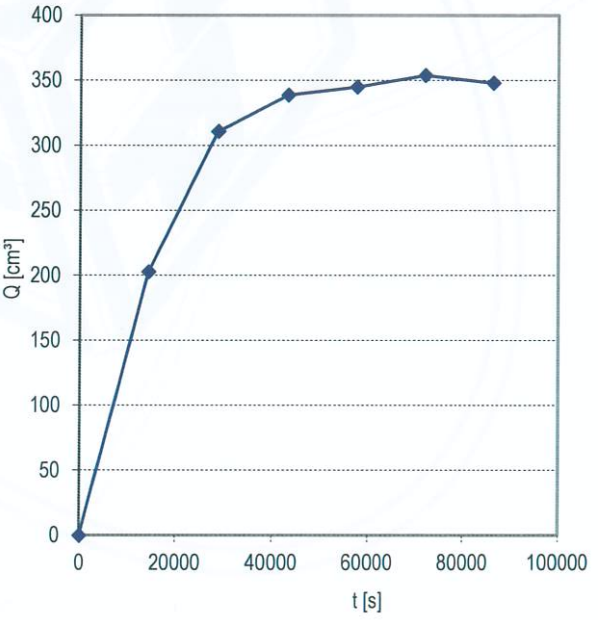
Prova eseguita in permeametro a carico costante in fustella cilindrica (Ø 152,4 mm) sul passante al setaccio di apertura 25 mm. Energia di costipamento AASHO mod.

Dimensioni del provino e caratteristiche fisiche

Altezza provino:	L =	11,65	cm
Sezione provino:	A_s =	182,4	cm²

Temperatura acqua di prova: 21 °C
Altezza piezometrica di prova H: 100,0 cm
Gradiente idraulico di prova i : 8,584

t [s]	Δt [s]	Q [cm³]	q [cm³/s]
14400	14400	203	0,014
28800	14400	311	0,022
43200	14400	339	0,024
57600	14400	345	0,024
72000	14400	354	0,025
86400	14400	348	0,024



Coefficiente di permeabilità K = 1,51E-07 m/s

$$K = \frac{q}{A_s \cdot i} \cdot h$$

h = correzione temperatura

È vietata la riproduzione parziale di questo documento, senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte.

Committente:	**COUTENZA CANALI CAVOUR**		
Rapporto di prova n.:	**08939/V**	del	**18/11/2020**
Verbale di accettazione	**771/GT**	**del**	**03/11/2020**
Vs. rif.:	Prot. n. 0000171 del 03/11/2020		

Oggetto:	**PROVA DI TAGLIO DIRETTO**
Normativa di riferimento:	Raccomandazioni A.G.I.
Cantiere:	CCC64_Lavori di somma urgenza su Canale Cavour (evento alluvionale 2-3 ottobre 2020); messa in sicurezza e ripristino funzionalità irrigua del ponte-canale sul torrente Cervo nel comune di Formigliana
Ente appaltante:	-
Direttore dei Lavori:	Dott. Ing. Fabio Burlone

Identificazione del campione

Contrassegno/camp.:	campione 1	*Modalità accettazione:*	prelevato da ns. tecnici
Provenienza:	materiale da disalveo T. Cervo		
Ubicazione prel.:	-	*Data prelievo/arrivo al lab.:*	03/11/2020 03/11/2020
Prof./quota prelievo:	-	*Data prova:*	09/11/2020

CARATTERISTICHE FISICHE DEI PROVINI E RISULTATI DI PROVA

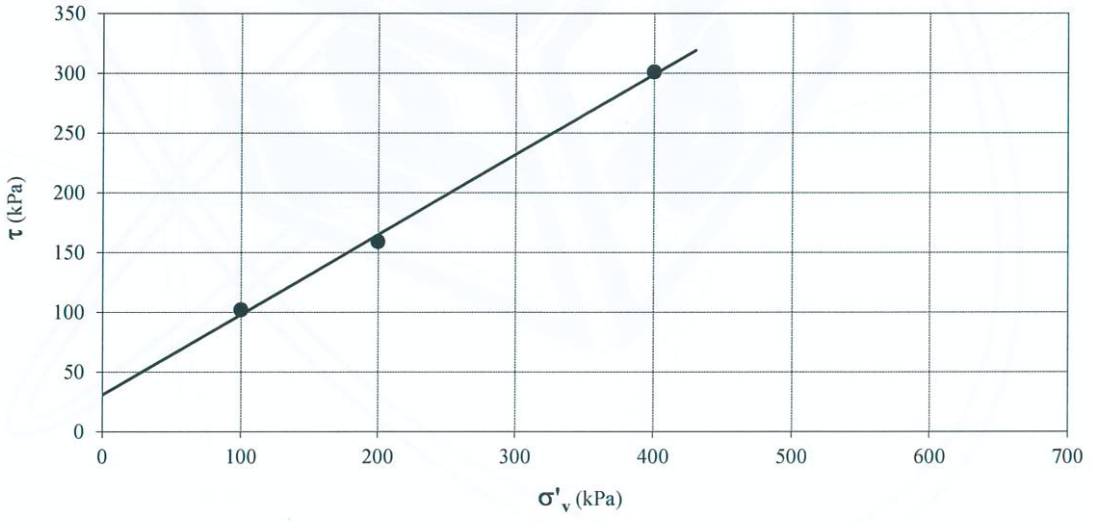
I provini sono stati ricavati sulla frazione passante allo staccio di apertura 5 mm. Energia di costipamento: proctor modificato

Le prove sono state effettuate mediante scatola di taglio di Casagrande a base circolare di diametro 63,5 mm

Sezione provini: 31,669 cm^2 Velocità di deformazione: 0,005 mm/min

provino	dati iniziali				dati a fine consolidazione				dati a fine prova		
	h [mm]	γ' [g/cm³]	w_n [%]	γ_{di} [g/cm³]	σ'_v [kPa]	h [mm]	ε_v [%]	dfc [h]	τ_{max} [kPa]	s_h [mm]	ε_h [%]
1	30,0	2,31	8,3	2,133	100	29,759	0,80	24	102	2,125	3,35
2	30,0	2,32	8,3	2,142	200	29,602	1,33	24	159	3,265	5,14
3	30,0	2,31	8,3	2,133	400	29,338	2,21	24	301	3,104	4,89

Inviluppo di rottura σ' - τ



Legenda

h = altezza del provino
γ' = massa dell'unità di volume
γ_{di} = m. secca dell'unità di volume
w_n = contenuto d'acqua
σ'_v = tensione verticale efficace
ε_v = deformazione verticale
τ = sforzo di taglio
s_h = spostamento orizzontale
ε_h = deformazione orizzontale
dfc = durata fase di consolidazione

ANGOLO DI RESISTENZA AL TAGLIO	**ϕ' =**	**34°**	
COESIONE EFFICACE	**c' =**	**31**	**kPa**

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

Unità locali uffici
13836 Cossato (Bi) - Via Corridoni, 54
00161 Roma - Via De Rossi, 4
tecnopiemonte@tecnopiemonte.com
www.tecnopiemonte.com

Sede legale - Via C. Pizzorno, 12 - 28078 Romagnano Sesia (No) - Tel. +39-0163.885.111 - Fax +39-0163.885.028
P. IVA 00590090031 - R.E.A. NO 136553 - CAP. SOC. a 2.400.000,00 I.V. - TRIB. NO 7192

È vietata la riproduzione parziale di questo documento, senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte.

LABORATORIO PROVE TP Lenta (VC)

Committente:

COUTENZA CANALI CAVOUR
Via Duomo, 2
13100 VERCELLI

RAPPORTO DI PROVA N°	**08940/V**	**DEL**	**18/11/2020**	**pagina 1 di 5**
Verbale di accettazione n°	771/GT	del	03/11/2020	Vs. rif. : Prot. n. 0000171 del 03/11/2020

SETTORE	**GEOTECNICA - PROVE DI LABORATORIO SUI TERRENI**

CANTIERE	CCC64_Lavori di somma urgenza su Canale Cavour (evento alluvionale 2-3 ottobre 2020); messa in sicurezza e ripristino funzionalità irrigua del ponte-canale sul torrente Cervo nel comune di Formigliana	
ENTE APPALTANTE	-	
DIRETTORE DEI LAVORI	Dott. Ing. Fabio Burlone	
DESCRIZIONE MATERIALE	n. 1 campione rimaneggiato di terreno naturale (n. 3 aliquote) *Contrassegno:* **campione 2** *Provenienza:* materiale da disalveo T. Cervo *Ubicazione prelievo:* - *Prof./quota prelievo:* - *Data prelievo:* 03/11/2020	*DATA ARRIVO AL LABORATORIO* **03/11/2020** *MODALITA' DI ACCETTAZIONE* **prelevato da ns. tecnici**
PROVE ESEGUITE	**Analisi granulometrica per vagliatura** **Limiti di Atterberg** **Classificazione geotecnica** **Contenuto naturale d'acqua** **Prova di costipamento Proctor** **Prova di permeabilità** **Prova di taglio diretto**	*NORMA DI RIFERIMENTO* **UNI EN ISO 17892-4** **UNI EN ISO 17892-12** **UNI 11531-1** **UNI EN ISO 17892-1** **UNI EN 13286-2** **ASTM D2434** **Raccomandazioni AGI**

I risultati si riferiscono esclusivamente ai campioni sottoposti a prova (UNI CEI EN ISO/IEC 17025)

LO SPERIMENTATORE	*Dott. Geol. Mauro BIANCO*
IL DIRETTORE DEL LABORATORIO GEOTECNICO	*Dott. Geol. Marco BETTIO*

È vietata la riproduzione parziale di questo documento, senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte.

Committente:	**COUTENZA CANALI CAVOUR**		
Rapporto di prova n.:	**08940/V**	del	**18/11/2020**
Verbale di accettazione n.:	**771/GT**	del	**03/11/2020**
Vs. rif.:	Prot. n. 0000171 del 03/11/2020		

Oggetto:	**ANALISI GRANULOMETRICA, CLASSIFICAZIONE E CONTENUTO D'ACQUA NATURALE**
Normativa di riferimento:	UNI CEN ISO/TS 17892/4
Cantiere:	CCC64_Lavori di somma urgenza su Canale Cavour (evento alluvionale 2-3 ottobre 2020); messa in sicurezza e ripristino funzionalità irrigua del ponte-canale sul torrente Cervo nel comune di Formigliana
Ente Appaltante:	-
Direttore dei Lavori:	Dott. Ing. Fabio Burlone

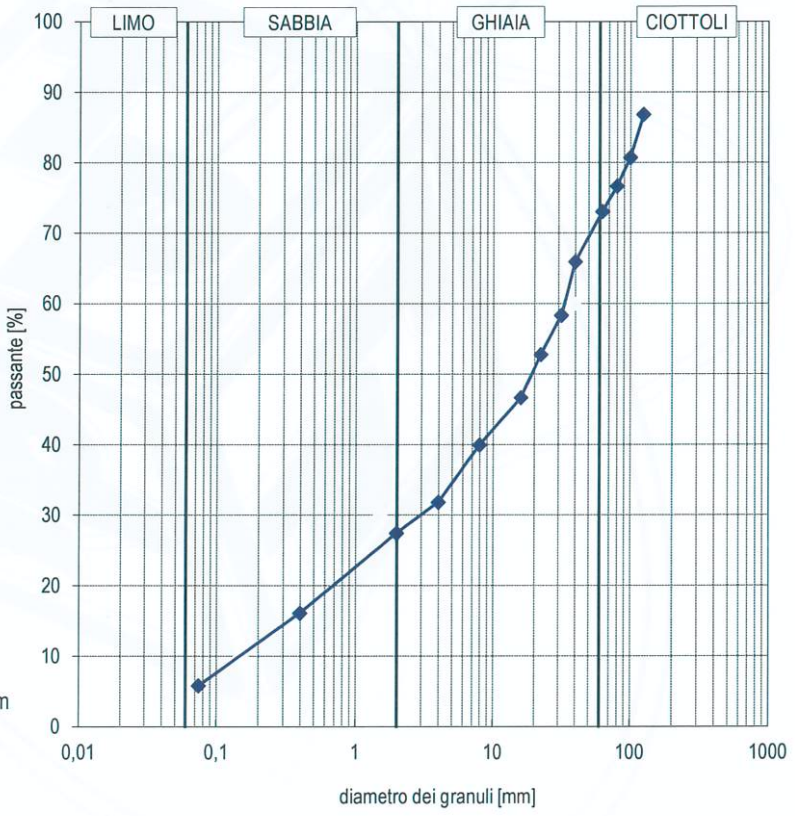
Identificazione del campione

Contrassegno/Cod. prova:	campione 2	*Modalità accettazione:*	prelevato da ns. tecnici
Provenienza:	materiale da disalveo T. Cervo		
Ubicazione prelievo /WBS:	-	*Data prelievo/arrivo al lab.:*	03/11/2020 03/11/2020
Prof./quota prelievo:	-	*Data prova:*	05/11/2020
Tipologia campione:	campione rimaneggiato		

Metodo di prova: *analisi eseguita mediante vagliatura via umida*

setacci ISO3310 apertura [mm]	trattenuto parz. [%]	passante progr. [%]
125	13,1	**86,9**
100	6,1	**80,8**
80	10,2	**76,7**
63	3,6	**73,1**
40	7,1	**66,0**
31,5	7,6	**58,4**
22,4	5,6	**52,8**
16	6,1	**46,7**
8	6,7	**40,0**
4	8,1	**31,9**
2	4,4	**27,5**
0,4	11,3	**16,2**
0,075	10,3	**5,9**

peso iniziale: 38556 g



Osservazioni:

l'analisi per setacciatura è stata effettuata sulla frazione di materiale < 125mm; nel campione analizzato è presente anche una frazione di materiale litoide di dimensioni > 125mm

Ø massimo dei ciottoli 138 mm

LIMITI DI ATTERBERG

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

ghiaia: 72,5%
sabbia: 21,6%
fini (limo+argilla): 5,9%

Classificazione (UNI 11531-1) **A1-a** Classificazione granulometrica (Raccomandazioni A.G.I.) ***Ghiaia con ciottoli sabbioso-limosa***

Contenuto d'acqua nat. (UNI CEN ISO/TS 17892-1) **7,3%**

È vietata la riproduzione parziale di questo documento, senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte.

Committente:	**COUTENZA CANALI CAVOUR**		
Rapporto di prova n.:	**08940/V**	del	**18/11/2020**
Verbale di accettazione n.:	**771/GT**	del	**03/11/2020**
Vs. rif.:	Prot. n. 0000171 del 03/11/2020		

Oggetto:	**PROVA DI COSTIPAMENTO PROCTOR**
Normativa di riferimento:	UNI EN 13286-2
Cantiere:	CCC64_Lavori di somma urgenza su Canale Cavour (evento alluvionale 2-3 ottobre 2020); messa in sicurezza e ripristino funzionalità irrigua del ponte-canale sul torrente Cervo nel comune di Formigliana
Ente Appaltante:	-
Direttore dei Lavori	Dott. Ing. Fabio Burlone

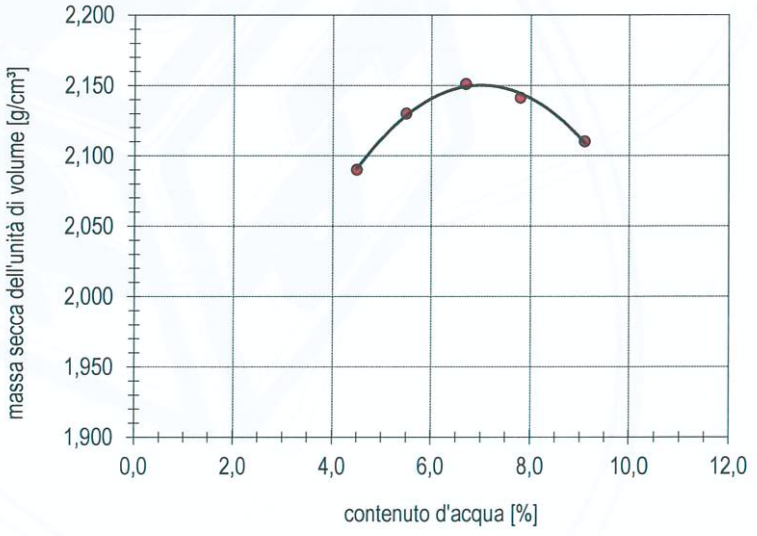
Identificazione del campione

Contrassegno/camp.:	campione 2	*Modalità accettazione:*	prelevato da ns. tecnici
Provenienza:	materiale da disalveo T. Cervo		
Ubicazione prel.:	-	*Data prelievo/arrivo al lab.:*	03/11/2020 03/11/2020
Prof./quota prelievo:	-	*Data prova:*	05/11/2020
Osservazioni:	-		

Inerte trattenuto al setaccio ISO3310-2 apertura 16 mm:	53,3	(% in massa sul totale)	Energia di costipamento:		proctor modificato
Inerte trattenuto al setaccio ISO3310-2 apertura 31,5 mm:	41,6	(% in massa sul totale)	Ø fustella:	152	[mm] (Allegato A)
Inerte trattenuto al setaccio ISO3310-2 apertura 63 mm:	26,9	(% in massa sul totale)	Volume fustella:	2124	[cm³]

Massa umida dell'unità di volume [g/cm³]	Massa secca dell'unità di volume	Contenuto d'acqua
2,184	**2,090**	**4,5**
2,247	**2,130**	**5,5**
2,295	**2,151**	**6,7**
2,308	**2,141**	**7,8**
2,302	**2,110**	**9,1**

Massa secca max. dell'unità di volume	2,15 g/cm³
Contenuto d'acqua ottimo	6,7%



Valori corretti secondo Allegato C

Massa secca max. dell'unità di volume corretta $\rho_{d'}$:	**2,25**	g/cm³
Contenuto d'acqua ottimo corretto w' :	**4,7**	%

Osservazioni/variazioni rispetto alla specifica di prova:

Nel campione sottoposto a prova è presente una frazione lapidea, trattenuta allo staccio 63mm, superiore al 25%

È vietata la riproduzione parziale di questo documento, senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte.

Committente:	**COUTENZA CANALI CAVOUR**		
Rapporto di prova n.:	**08940/V**	del	**18/11/2020**
Verbale di accettazione n.:	**771/GT**	del	**03/11/2020**
Vs. rif.: Prot. n. 0000171 del 03/11/2020			

Oggetto	**PROVA DI PERMEABILITA' A CARICO COSTANTE**		
Normativa di riferimento	ASTM D2434		
Cantiere	CCC64_Lavori di somma urgenza su Canale Cavour (evento alluvionale 2-3 ottobre 2020); messa in sicurezza e ripristino funzionalità irrigua del ponte-canale sul torrente Cervo nel comune di Formigliana		
Ente appaltante	-		
Direttore dei Lavori	Dott. Ing. Fabio Burlone		
Identificazione del campione			
Contrassegno/camp.:	campione 2	*Modalità accettazione:*	prelevato da ns. tecnici
Provenienza:	materiale da disalveo T. Cervo		
Ubicazione prel.:	-	*Data prelievo/arrivo al lab.:*	03/11/2020 03/11/2020
Prof./quota prelievo:	-	*Data prova:*	06/11/2020

Modalità di prova

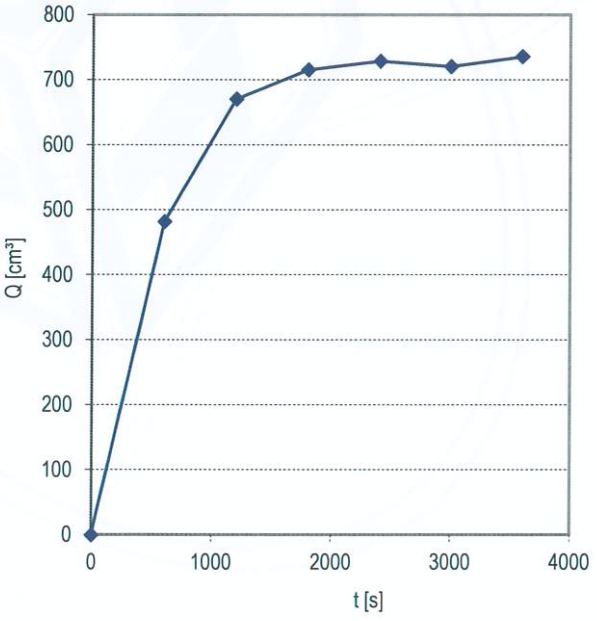
Prova eseguita in permeametro a carico costante in fustella cilindrica (Ø 152,4 mm) sul passante al setaccio di apertura 25 mm. Energia di costipamento AASHO mod.

Dimensioni del provino e caratteristiche fisiche

Altezza provino:	L =	11,65	cm
Sezione provino:	A_s =	182,4	cm²

Temperatura acqua di prova: 21 °C
Altezza piezometrica di prova H: 100,0 cm
Gradiente idraulico di prova i : 8,584

t [s]	Δt [s]	Q [cm³]	q [cm³/s]
600	600	482	0,803
1200	600	671	1,118
1800	600	716	1,193
2400	600	729	1,215
3000	600	721	1,202
3600	600	736	1,227



Coefficiente di permeabilità K = 7,57E-06 m/s

$$K = \frac{q}{A_s \cdot i} \cdot h$$

h = correzione temperatura

È vietata la riproduzione parziale di questo documento, senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte.

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

Unità locali uffici
13836 Cossato (Bi) - Via Corridoni, 54
00161 Roma - Via De Rossi, 4
tecnopiemonte@tecnopiemonte.com
www.tecnopiemonte.com

Sede legale - Via C. Pizzorno, 12 - 28078 Romagnano Sesia (No) - Tel. +39-0163.885.111 - Fax +39-0163.885.028
P. IVA 00590090031 - R.E.A. NO 136553 - CAP. SOC. a 2.400.000,00 I.V. - TRIB. NO 7192

Committente:	**COUTENZA CANALI CAVOUR**		
Rapporto di prova n.:	**08940/V**	del	**18/11/2020**
Verbale di accettazione	**771/GT**	**del**	**03/11/2020**
Vs. rif.:	Prot. n. 0000171 del 03/11/2020		

Oggetto:	**PROVA DI TAGLIO DIRETTO**
Normativa di riferimento:	Raccomandazioni A.G.I.
Cantiere:	CCC64_Lavori di somma urgenza su Canale Cavour (evento alluvionale 2-3 ottobre 2020); messa in sicurezza e ripristino funzionalità irrigua del ponte-canale sul torrente Cervo nel comune di Formigliana
Ente appaltante:	-
Direttore dei Lavori:	Dott. Ing. Fabio Burlone

Identificazione del campione

Contrassegno/camp.:	campione 2	*Modalità accettazione:*	prelevato da ns. tecnici
Provenienza:	materiale da disalveo T. Cervo		
Ubicazione prel.:	-	*Data prelievo/arrivo al lab.:*	03/11/2020 03/11/2020
Prof./quota prelievo:	-	*Data prova:*	11/11/2020

CARATTERISTICHE FISICHE DEI PROVINI E RISULTATI DI PROVA

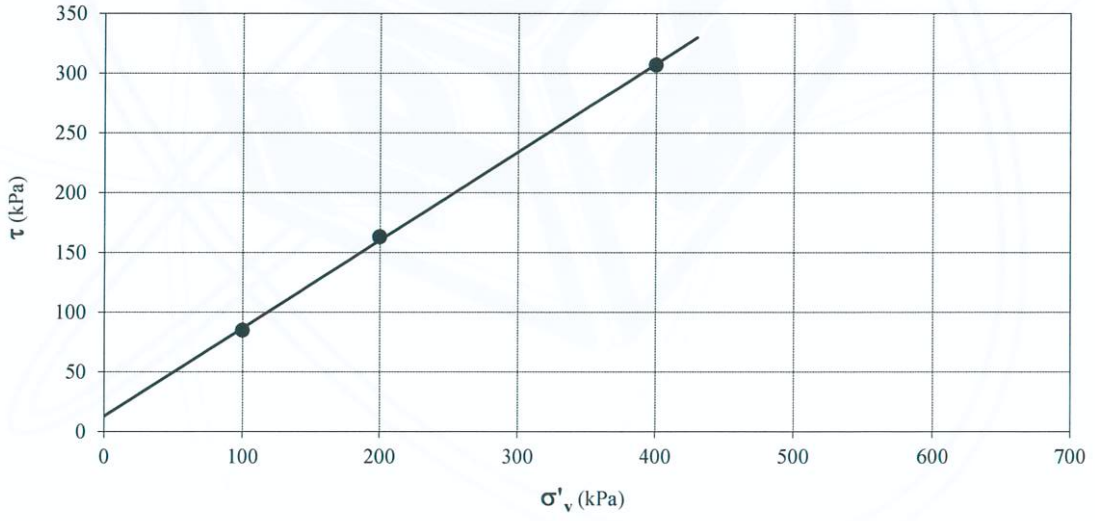
I provini sono stati ricavati sulla frazione passante allo staccio di apertura 5 mm. Energia di costipamento: proctor modificato

Le prove sono state effettuate mediante scatola di taglio di Casagrande a base circolare di diametro 63,5 mm

Sezione provini: 31,669 cm^2 Velocità di deformazione: 0,005 mm/min

provino	dati iniziali				dati a fine consolidazione				dati a fine prova		
	h [mm]	γ' [g/cm³]	w_n [%]	γ_{di} [g/cm³]	σ'_v [kPa]	h [mm]	ε_v [%]	dfc [h]	τ_{max} [kPa]	s_h [mm]	ε_h [%]
1	30,0	2,29	6,7	2,146	100	29,802	0,66	24	85	1,946	3,06
2	30,0	2,31	6,7	2,165	200	29,736	0,88	24	163	2,887	4,55
3	30,0	2,30	6,7	2,156	400	29,609	1,30	24	307	2,163	3,41

Inviluppo di rottura σ' - τ



Legenda

h = altezza del provino
γ' = massa dell'unità di volume
γ_{di} = m. secca dell'unità di volume
w_n = contenuto d'acqua
σ'_v = tensione verticale efficace
ε_v = deformazione verticale
τ = sforzo di taglio
s_h = spostamento orizzontale
ε_h = deformazione orizzontale
dfc = durata fase di consolidazione

ANGOLO DI RESISTENZA AL TAGLIO	ϕ' =	**36°**	
COESIONE EFFICACE	c' =	**13**	**kPa**

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

Unità locali uffici
13836 Cossato (Bi) - Via Corridoni, 54
00161 Roma - Via De Rossi, 4
tecnopiemonte@tecnopiemonte.com
www.tecnopiemonte.com

Sede legale - Via C. Pizzorno, 12 - 28078 Romagnano Sesia (No) - **Tel. +39-0163.885.111 - Fax +39-0163.885.028**
P. IVA 00590090031 - R.E.A. NO 136553 - CAP. SOC. a 2.400.000,00 I.V. - TRIB. NO 7192

È vietata la riproduzione parziale di questo documento, senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte.

LABORATORIO PROVE TP Lenta (VC)

Committente:

COUTENZA CANALI CAVOUR
Via Duomo, 2
13100 VERCELLI

RAPPORTO DI PROVA N°	**08941/V**	**DEL**	**18/11/2020**	**pagina 1 di 5**
Verbale di accettazione n°	771/GT	del	03/11/2020	Vs. rif. : Prot. n. 0000171 del 03/11/2020

SETTORE	**GEOTECNICA - PROVE DI LABORATORIO SUI TERRENI**

CANTIERE	CCC64_Lavori di somma urgenza su Canale Cavour (evento alluvionale 2-3 ottobre 2020); messa in sicurezza e ripristino funzionalità irrigua del ponte-canale sul torrente Cervo nel comune di Formigliana	
ENTE APPALTANTE	-	
DIRETTORE DEI LAVORI	Dott. Ing. Fabio Burlone	
DESCRIZIONE MATERIALE	n. 1 campione rimaneggiato di terreno naturale (n. 3 aliquote) *Contrassegno:* **campione 3** *Provenienza:* materiale da disalveo T. Cervo *Ubicazione prelievo:* - *Prof./quota prelievo:* - *Data prelievo:* 03/11/2020	*DATA ARRIVO AL LABORATORIO* **03/11/2020** *MODALITA' DI ACCETTAZIONE* **prelevato da ns. tecnici**
PROVE ESEGUITE	**Analisi granulometrica per vagliatura** **Limiti di Atterberg** **Classificazione geotecnica** **Contenuto naturale d'acqua** **Prova di costipamento Proctor** **Prova di permeabilità** **Prova di taglio diretto**	*NORMA DI RIFERIMENTO* **UNI EN ISO 17892-4** **UNI EN ISO 17892-12** **UNI 11531-1** **UNI EN ISO 17892-1** **UNI EN 13286-2** **ASTM D2434** **Raccomandazioni AGI**

I risultati si riferiscono esclusivamente ai campioni sottoposti a prova (UNI CEI EN ISO/IEC 17025)

LO SPERIMENTATORE	*Dott. Geol. Mauro BIANCO*
IL DIRETTORE DEL LABORATORIO GEOTECNICO	*Dott. Geol. Marco BETTIO*

È vietata la riproduzione parziale di questo documento, senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte.

Committente:	**COUTENZA CANALI CAVOUR**		
Rapporto di prova n.:	**08941/V**	del	**18/11/2020**
Verbale di accettazione n.:	**771/GT**	del	**03/11/2020**
Vs. rif.:	Prot. n. 0000171 del 03/11/2020		

Oggetto:	**ANALISI GRANULOMETRICA, CLASSIFICAZIONE E CONTENUTO D'ACQUA NATURALE**
Normativa di riferimento:	UNI CEN ISO/TS 17892/4
Cantiere:	CCC64_Lavori di somma urgenza su Canale Cavour (evento alluvionale 2-3 ottobre 2020); messa in sicurezza e ripristino funzionalità irrigua del ponte-canale sul torrente Cervo nel comune di Formigliana
Ente Appaltante:	-
Direttore dei Lavori:	Dott. Ing. Fabio Burlone

Identificazione del campione

Contrassegno/Cod. prova:	campione 3	*Modalità accettazione:*	prelevato da ns. tecnici
Provenienza:	materiale da disalveo T. Cervo		
Ubicazione prelievo /WBS:	-	*Data prelievo/arrivo al lab.:*	03/11/2020 03/11/2020
Prof./quota prelievo:	-	*Data prova:*	09/11/2020
Tipologia campione:	campione rimaneggiato		

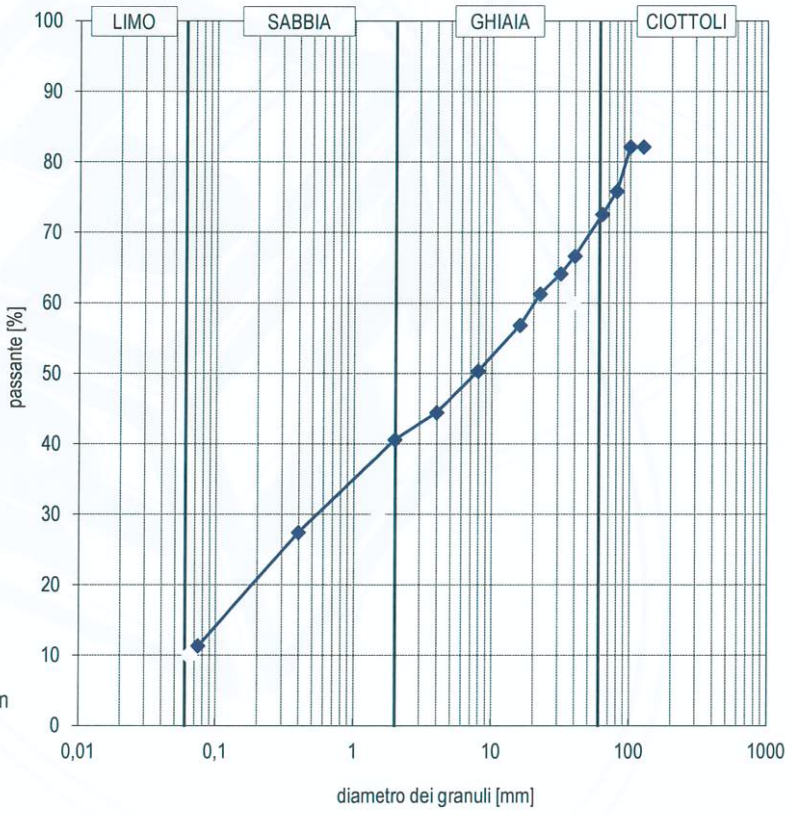
Metodo di prova: *analisi eseguita mediante vagliatura via umida*

setacci ISO3310 apertura [mm]	trattenuto parz. [%]	passante progr. [%]
125	17,8	**82,2**
100	0,0	**82,2**
80	6,3	**75,9**
63	3,3	**72,6**
40	5,9	**66,7**
31,5	2,5	**64,2**
22,4	2,9	**61,3**
16	4,4	**56,9**
8	6,5	**50,4**
4	5,9	**44,5**
2	3,8	**40,7**
0,4	13,2	**27,5**
0,075	16,1	**11,4**

peso iniziale: 40013 g

Osservazioni:

l'analisi per setacciatura è stata effettuata sulla frazione di materiale < 125mm; nel campione analizzato è presente anche una frazione di materiale litoide di dimensioni > 125mm



Ø massimo dei ciottoli 163 mm

LIMITI DI ATTERBERG

Limite liquido	**28**
Limite plastico	**21**
Indice plastico	**7**
Indice di gruppo	**0**

ghiaia: 59,3%
sabbia: 29,3%
fini (limo+argilla): 11,4%

Classificazione (UNI 11531-1) **A2-4** Classificazione granulometrica (Raccomandazioni A.G.I.) ***Ghiaia con ciottoli e sabbia limosa***

Contenuto d'acqua nat. (UNI CEN ISO/TS 17892-1) **8,3%**

È vietata la riproduzione parziale di questo documento, senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte.

Committente:	**COUTENZA CANALI CAVOUR**		
Rapporto di prova n.:	**08941/V**	del	**18/11/2020**
Verbale di accettazione n.:	**771/GT**	del	**03/11/2020**
Vs. rif.:	Prot. n. 0000171 del 03/11/2020		

Oggetto:	**PROVA DI COSTIPAMENTO PROCTOR**
Normativa di riferimento:	UNI EN 13286-2
Cantiere:	CCC64_Lavori di somma urgenza su Canale Cavour (evento alluvionale 2-3 ottobre 2020); messa in sicurezza e ripristino funzionalità irrigua del ponte-canale sul torrente Cervo nel comune di Formigliana
Ente Appaltante:	-
Direttore dei Lavori	Dott. Ing. Fabio Burlone

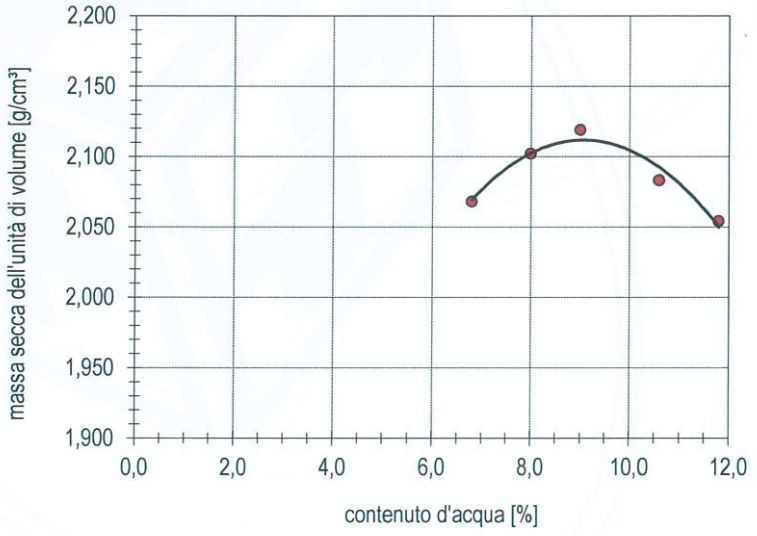
Identificazione del campione

Contrassegno/camp.:	campione 3	*Modalità accettazione:*	prelevato da ns. tecnici
Provenienza:	materiale da disalveo T. Cervo		
Ubicazione prel.:	-	*Data prelievo/arrivo al lab.:*	03/11/2020 03/11/2020
Prof./quota prelievo:	-	*Data prova:*	09/11/2020
Osservazioni:	-		

Inerte trattenuto al setaccio ISO3310-2 apertura 16 mm:	43,1	(% in massa sul totale)	Energia di costipamento:		proctor modificato
Inerte trattenuto al setaccio ISO3310-2 apertura 31,5 mm:	35,8	(% in massa sul totale)	Ø fustella:	152	[mm] (Allegato A)
Inerte trattenuto al setaccio ISO3310-2 apertura 63 mm:	27,4	(% in massa sul totale)	Volume fustella:	2124	[cm³]

Massa umida dell'unità di volume [g/cm³]	Massa secca dell'unità di volume	Contenuto d'acqua
2,209	**2,068**	**6,8**
2,270	**2,102**	**8,0**
2,310	**2,119**	**9,0**
2,304	**2,083**	**10,6**
2,296	**2,054**	**11,8**

Massa secca max. dell'unità di volume	2,12 g/cm³
Contenuto d'acqua ottimo	9,0%



Valori corretti secondo Allegato C

Massa secca max. dell'unità di volume corretta $\rho_{d'}$:	**2,22**	g/cm³
Contenuto d'acqua ottimo corretto w' :	**6,5**	%

Osservazioni/variazioni rispetto alla specifica di prova:

Nel campione sottoposto a prova è presente una frazione lapidea, trattenuta allo staccio 63mm, superiore al 25%

È vietata la riproduzione parziale di questo documento, senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte.

Committente:	**COUTENZA CANALI CAVOUR**		
Rapporto di prova n.:	**08941/V**	del	**18/11/2020**
Verbale di accettazione n.:	**771/GT**	del	**03/11/2020**
Vs. rif.: Prot. n. 0000171 del 03/11/2020			

Oggetto	**PROVA DI PERMEABILITA' A CARICO COSTANTE**		
Normativa di riferimento	ASTM D2434		
Cantiere	CCC64_Lavori di somma urgenza su Canale Cavour (evento alluvionale 2-3 ottobre 2020); messa in sicurezza e ripristino funzionalità irrigua del ponte-canale sul torrente Cervo nel comune di Formigliana		
Ente appaltante	-		
Direttore dei Lavori	Dott. Ing. Fabio Burlone		
Identificazione del campione			
Contrassegno/camp.:	campione 3	*Modalità accettazione:*	prelevato da ns. tecnici
Provenienza:	materiale da disalveo T. Cervo		
Ubicazione prel.:	-	*Data prelievo/arrivo al lab.:*	03/11/2020 03/11/2020
Prof./quota prelievo:	-	*Data prova:*	09/11/2020

Modalità di prova

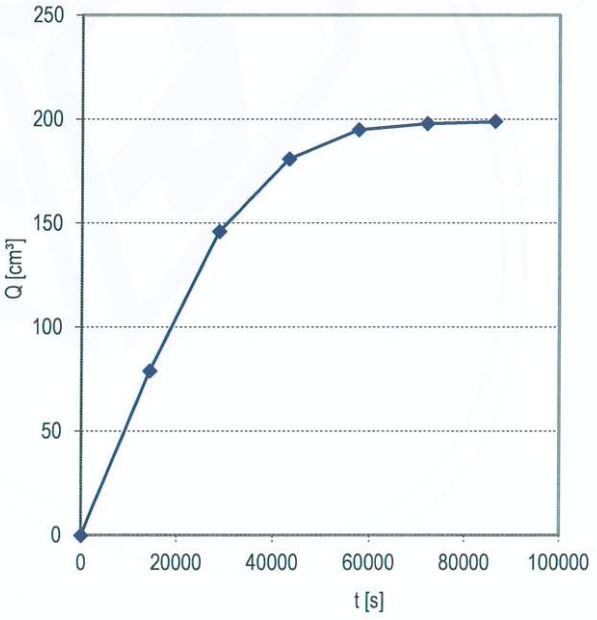
Prova eseguita in permeametro a carico costante in fustella cilindrica (Ø 152,4 mm) sul passante al setaccio di apertura 25 mm. Energia di costipamento AASHO mod.

Dimensioni del provino e caratteristiche fisiche

Altezza provino:	L =	11,65	cm
Sezione provino:	A_s =	182,4	cm²

Temperatura acqua di prova: 21 °C
Altezza piezometrica di prova H: 100,0 cm
Gradiente idraulico di prova i : 8,584

t [s]	Δt [s]	Q [cm³]	q [cm³/s]
14400	14400	79	0,005
28800	14400	146	0,010
43200	14400	181	0,013
57600	14400	195	0,014
72000	14400	198	0,014
86400	14400	199	0,014



Coefficiente di permeabilità K = 8,54E-08 m/s

$$K = \frac{q}{A_s \cdot i} \cdot h$$

h = correzione temperatura

È vietata la riproduzione parziale di questo documento, senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte.

Committente:	**COUTENZA CANALI CAVOUR**		
Rapporto di prova n.:	**08941/V**	del	**18/11/2020**
Verbale di accettazione	**771/GT**	**del**	**03/11/2020**
Vs. rif.:	Prot. n. 0000171 del 03/11/2020		

Oggetto:	**PROVA DI TAGLIO DIRETTO**
Normativa di riferimento:	Raccomandazioni A.G.I.
Cantiere:	CCC64_Lavori di somma urgenza su Canale Cavour (evento alluvionale 2-3 ottobre 2020); messa in sicurezza e ripristino funzionalità irrigua del ponte-canale sul torrente Cervo nel comune di Formigliana
Ente appaltante:	-
Direttore dei Lavori:	Dott. Ing. Fabio Burlone

Identificazione del campione

Contrassegno/camp.:	campione 3	*Modalità accettazione:*	prelevato da ns. tecnici
Provenienza:	materiale da disalveo T. Cervo		
Ubicazione prel.:	-	*Data prelievo/arrivo al lab.:*	03/11/2020 03/11/2020
Prof./quota prelievo:	-	*Data prova:*	16/11/2020

CARATTERISTICHE FISICHE DEI PROVINI E RISULTATI DI PROVA

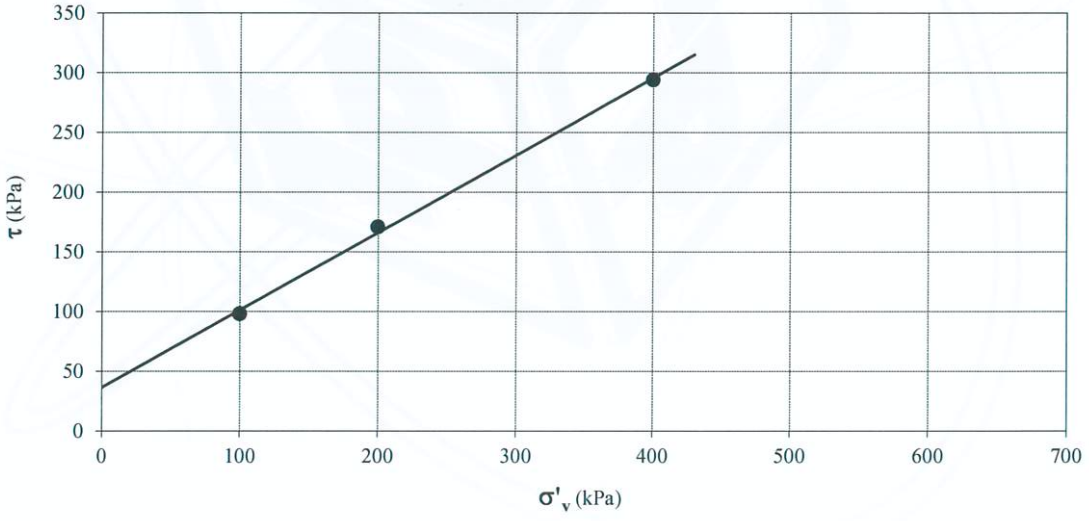
I provini sono stati ricavati sulla frazione passante allo staccio di apertura 5 mm. Energia di costipamento: proctor modificato

Le prove sono state effettuate mediante scatola di taglio di Casagrande a base circolare di diametro 63,5 mm

Sezione provini: 31,669 cm^2 Velocità di deformazione: 0,005 mm/min

provino	dati iniziali				dati a fine consolidazione				dati a fine prova		
	h [mm]	γ' [g/cm³]	w_n [%]	γ_{di} [g/cm³]	σ'_v [kPa]	h [mm]	ε_v [%]	dfc [h]	τ_{max} [kPa]	s_h [mm]	ε_h [%]
1	30,0	2,30	9,0	2,110	100	29,627	1,24	24	98	2,315	3,65
2	30,0	2,32	9,0	2,128	200	29,451	1,83	24	171	3,449	5,43
3	30,0	2,30	9,0	2,110	400	28,842	3,86	24	294	3,602	5,67

Inviluppo di rottura σ' - τ



Legenda

h = altezza del provino
γ' = massa dell'unità di volume
γ_{di} = m. secca dell'unità di volume
w_n = contenuto d'acqua
σ'_v = tensione verticale efficace
ε_v = deformazione verticale
τ = sforzo di taglio
s_h = spostamento orizzontale
ε_h = deformazione orizzontale
dfc = durata fase di consolidazione

ANGOLO DI RESISTENZA AL TAGLIO	**ϕ' =**	**33°**	
COESIONE EFFICACE	**c' =**	**36**	**kPa**

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

Unità locali uffici
13836 Cossato (Bi) - Via Corridoni, 54
00161 Roma - Via De Rossi, 4
tecnopiemonte@tecnopiemonte.com
www.tecnopiemonte.com

Sede legale - Via C. Pizzorno, 12 - 28078 Romagnano Sesia (No) - **Tel.** +39-0163.885.111 - **Fax** +39-0163.885.028
P. IVA 00590090031 - R.E.A. NO 136553 - CAP. SOC. a 2.400.000,00 I.V. - TRIB. NO 7192

È vietata la riproduzione parziale di questo documento, senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte.

All. 2 – Analisi laboratorio chimico (2020)

LABORATORIO PROVE Lenta (VC)

Committente: **Coutenza Canali Cavour**
Via Duomo, 2
3100 Vercelli (VC)

RAPPORTO DI PROVA N° 08715/43/108 del 10/11/2020

Verbale di accettazione n° 5762/2020/V del 03/11/2020 | **Vs. rif. Prot. 0000171 - 03/11/2020**

SETTORE — **AMBIENTE - TERRE**

DATI FORNITI DAL COMMITTENTE

DIRETTORE DEI LAVORI :	-
PROPRIETA' O ENTE APPALTANTE:	-
CANTIERE :	CCC64 - Canale Cavour - Ponte Canale sul Torrente Cervo

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
DATA DI CAMPIONAMENTO :	03/11/2020
DATA E ORA DI RICEZIONE CAMPIONE :	03/11/2020 14:00
UBICAZIONE PRELIEVO :	Canale Cavour - Ponte Canale sul Torrente Cervo
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	1A (0 ÷ 1,5 m da p.c.)
Per il committente:	Geom. Bassetti
Per Tecno Piemonte S.p.A.:	P.I. Paolo Buonavita
NATURA DEL CAMPIONE:	Terre e rocce di scavo
NUMERO DI PROTOCOLLO CAMPIONE:	5762_1
CONTRASSEGNO CAMPIONE:	**1A (0 ÷ 1,5 m da p.c.)**

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 RESPONSABILE DEL SETTORE AMBIENTE	*Dott.ssa Irene SBERNA*
LO SPERIMENTATORE	*Dott. Alberto PEDULLA'*

È vietata la riproduzione parziale di questo documento senza autorizzazione scritta dalla Tecno Piemonte S.p.A.

RAPPORTO DI PROVA N° 08715/43/108 del 10/11/2020	Pagina 2 di 2
Verbale di accettazione n° 5762/2020/V del 03/11/2020	

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	%	**0,0**	-	-	-	-	D.M 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	05/11/2020	05/11/2020	
Passante al vaglio da 2 mm	%	**100**	± 3,0	-	-	-	D.M 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	05/11/2020	05/11/2020	
Residuo secco a 105 °C	%	**93,6**	± 0,9	-	-	-	ISO 11465:1993/Cor.1:1994	05/11/2020	05/11/2020	
COMPOSTI INORGANICI										
Arsenico (As)	mg/kg s.s.	**5,5**	± 1,2	**20**	**50**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cadmio (Cd)	mg/kg s.s.	**< 0,5**	-	**2**	**15**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cobalto (Co)	mg/kg s.s.	**9,8**	± 2,2	**20**	**250**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cromo totale (Cr)	mg/kg s.s.	**38,3**	± 8,4	**150**	**800**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cromo esavalente (Cr VI)	mg/kg s.s.	**< 0,2**	-	**2**	**15**	0,2	EPA 3060A 1996	05/11/2020	09/11/2020	*
Mercurio (Hg)	mg/kg s.s.	**< 0,5**	-	**1**	**5**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Nichel (Ni)	mg/kg s.s.	**22,3**	± 4,9	**120**	**500**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Piombo (Pb)	mg/kg s.s.	**15,9**	± 3,5	**100**	**1000**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Rame (Cu)	mg/kg s.s.	**21,7**	± 4,8	**120**	**600**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Zinco (Zn)	mg/kg s.s.	**50,0**	± 11,0	**150**	**1500**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Amianto	mg/kg s.s.	**< 100**	-	**1000**	**1000**	100	D.M. 06/09/1994 All. 1B	04/11/2020	04/11/2020	#
IDROCARBURI										
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg s.s.	**< 20**	-	**50**	**750**	20	UNI EN ISO 16703:2011	05/11/2020	09/11/2020	▪

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)
§ Mineralizzazione in acido nitrico
 # Parametro Amianto determinato mediante la tecnica della Microscopia Elettronica a Scansione (SEM)
La ricerca di tale parametro, in via cautelativa, è stata effettuata sul campione tal quale, opportunamente trattato per la determinazione analitica.
▪ valore ottenuto dalla somma dei n-alcani lineari pari e dispari da C13 a C40 (escluso)
mg/kg ss: milligrammi/kilo sul secco
Il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LoQ (limite inferiore di quantificazione).
*** Prova non accreditata da Accredia**

Fine rapporto di prova

È vietata la riproduzione parziale di questo documento, senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte S.p.A.

LABORATORIO PROVE Lenta (VC)

Committente: **Coutenza Canali Cavour**
Via Duomo, 2
3100 Vercelli (VC)

RAPPORTO DI PROVA N° 08716/43/108 del 10/11/2020

Verbale di accettazione n° 5762/2020/V del 03/11/2020 | **Vs. rif. Prot. 0000171 - 03/11/2020**

SETTORE | **AMBIENTE - TERRE**

DATI FORNITI DAL COMMITTENTE

DIRETTORE DEI LAVORI :	-
PROPRIETA' O ENTE APPALTANTE:	-
CANTIERE :	CCC64 - Canale Cavour - Ponte Canale sul Torrente Cervo

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
DATA DI CAMPIONAMENTO :	03/11/2020
DATA E ORA DI RICEZIONE CAMPIONE :	03/11/2020 14:00
UBICAZIONE PRELIEVO :	Canale Cavour - Ponte Canale sul Torrente Cervo
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	1B (1,5 ÷ 3,0 m da p.c.)
Per il committente:	Geom. Bassetti
Per Tecno Piemonte S.p.A.:	P.I. Paolo Buonavita
NATURA DEL CAMPIONE:	Terre e rocce di scavo
NUMERO DI PROTOCOLLO CAMPIONE:	5762_2
CONTRASSEGNO CAMPIONE:	**1B (1,5 ÷ 3,0 m da p.c.)**

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 RESPONSABILE DEL SETTORE AMBIENTE	*Dott.ssa Irene SBERNA*
LO SPERIMENTATORE	*Dott. Alberto PEDULLA'*

È vietata la riproduzione parziale di questo documento, senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte S.p.A.

RAPPORTO DI PROVA N° 08716/43/108 del 10/11/2020	Pagina 2 di 2
Verbale di accettazione n° 5762/2020/V del 03/11/2020	

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	%	**1,9**	± 0,1	-	-	-	D.M 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	05/11/2020	05/11/2020	
Passante al vaglio da 2 mm	%	**98,1**	± 2,9	-	-	-	D.M 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	05/11/2020	05/11/2020	
Residuo secco a 105 °C	%	**94,9**	± 0,9	-	-	-	ISO 11465:1993/Cor.1:1994	05/11/2020	05/11/2020	
COMPOSTI INORGANICI										
Arsenico (As)	mg/kg s.s.	**4,10**	± 0,90	**20**	**50**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cadmio (Cd)	mg/kg s.s.	**< 0,5**	-	**2**	**15**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cobalto (Co)	mg/kg s.s.	**5,8**	± 1,3	**20**	**250**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cromo totale (Cr)	mg/kg s.s.	**22,9**	± 5,0	**150**	**800**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cromo esavalente (Cr VI)	mg/kg s.s.	**< 0,2**	-	**2**	**15**	0,2	EPA 3060A 1996	05/11/2020	09/11/2020	*
Mercurio (Hg)	mg/kg s.s.	**< 0,5**	-	**1**	**5**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Nichel (Ni)	mg/kg s.s.	**12,9**	± 2,8	**120**	**500**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Piombo (Pb)	mg/kg s.s.	**10,0**	± 2,2	**100**	**1000**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Rame (Cu)	mg/kg s.s.	**13,2**	± 2,9	**120**	**600**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Zinco (Zn)	mg/kg s.s.	**29,1**	± 6,4	**150**	**1500**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Amianto	mg/kg s.s.	**< 100**	-	**1000**	**1000**	100	D.M. 06/09/1994 All. 1B	04/11/2020	04/11/2020	#
IDROCARBURI										
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg s.s.	**< 20**	-	**50**	**750**	20	UNI EN ISO 16703:2011	05/11/2020	09/11/2020	▪

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)
§ Mineralizzazione in acido nitrico
 # Parametro Amianto determinato mediante la tecnica della Microscopia Elettronica a Scansione (SEM)
La ricerca di tale parametro, in via cautelativa, è stata effettuata sul campione tal quale, opportunamente trattato per la determinazione analitica.
▪ valore ottenuto dalla somma dei n-alcani lineari pari e dispari da C13 a C40 (escluso)
mg/kg ss: milligrammi/kilo sul secco
Il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LoQ (limite inferiore di quantificazione).
*** Prova non accreditata da Accredia**

Fine rapporto di prova

È vietata la riproduzione parziale di questo documento, senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte S.p.A.

LABORATORIO PROVE Lenta (VC)

Committente: **Coutenza Canali Cavour**
Via Duomo, 2
3100 Vercelli (VC)

RAPPORTO DI PROVA N° 08717/43/108 del 10/11/2020

Verbale di accettazione n° 5762/2020/V del 03/11/2020 | **Vs. rif. Prot. 0000171 - 03/11/2020**

SETTORE | **AMBIENTE - TERRE**

DATI FORNITI DAL COMMITTENTE

DIRETTORE DEI LAVORI :	-
PROPRIETA' O ENTE APPALTANTE:	-
CANTIERE :	CCC64 - Canale Cavour - Ponte Canale sul Torrente Cervo

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
DATA DI CAMPIONAMENTO :	03/11/2020
DATA E ORA DI RICEZIONE CAMPIONE :	03/11/2020 14:00
UBICAZIONE PRELIEVO :	Canale Cavour - Ponte Canale sul Torrente Cervo
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	2A (0 ÷ 1,5 m da p.c.)
Per il committente:	Geom. Bassetti
Per Tecno Piemonte S.p.A.:	P.I. Paolo Buonavita
NATURA DEL CAMPIONE:	Terre e rocce di scavo
NUMERO DI PROTOCOLLO CAMPIONE:	5762_3
CONTRASSEGNO CAMPIONE:	**2A (0 ÷ 1,5 m da p.c.)**

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 RESPONSABILE DEL SETTORE AMBIENTE	*Dott.ssa Irene SBERNA*
LO SPERIMENTATORE	*Dott. Alberto PEDULLA'*

È vietata la riproduzione parziale di questo documento, senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte S.p.A.

RAPPORTO DI PROVA N° 08717/43/108 del 10/11/2020	Pagina 2 di 2
Verbale di accettazione n° 5762/2020/V del 03/11/2020	

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	%	**0,0**	-	-	-	-	D.M 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	05/11/2020	05/11/2020	
Passante al vaglio da 2 mm	%	**100**	± 3,0	-	-	-	D.M 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	05/11/2020	05/11/2020	
Residuo secco a 105 °C	%	**93,7**	± 0,9	-	-	-	ISO 11465:1993/Cor.1:1994	05/11/2020	05/11/2020	
COMPOSTI INORGANICI										
Arsenico (As)	mg/kg s.s.	**5,1**	± 1,1	**20**	**50**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cadmio (Cd)	mg/kg s.s.	**< 0,5**	-	**2**	**15**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cobalto (Co)	mg/kg s.s.	**8,2**	± 1,8	**20**	**250**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cromo totale (Cr)	mg/kg s.s.	**31,0**	± 6,8	**150**	**800**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cromo esavalente (Cr VI)	mg/kg s.s.	**< 0,2**	-	**2**	**15**	0,2	EPA 3060A 1996	05/11/2020	09/11/2020	*
Mercurio (Hg)	mg/kg s.s.	**< 0,5**	-	**1**	**5**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Nichel (Ni)	mg/kg s.s.	**17,9**	± 3,9	**120**	**500**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Piombo (Pb)	mg/kg s.s.	**9,6**	± 2,1	**100**	**1000**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Rame (Cu)	mg/kg s.s.	**15,8**	± 3,5	**120**	**600**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Zinco (Zn)	mg/kg s.s.	**41,6**	± 9,2	**150**	**1500**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Amianto	mg/kg s.s.	**< 100**	-	**1000**	**1000**	100	D.M. 06/09/1994 All. 1B	04/11/2020	04/11/2020	#
IDROCARBURI										
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg s.s.	**< 20**	-	**50**	**750**	20	UNI EN ISO 16703:2011	05/11/2020	09/11/2020	▪

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)
§ Mineralizzazione in acido nitrico
 # Parametro Amianto determinato mediante la tecnica della Microscopia Elettronica a Scansione (SEM)
La ricerca di tale parametro, in via cautelativa, è stata effettuata sul campione tal quale, opportunamente trattato per la determinazione analitica.
▪ valore ottenuto dalla somma dei n-alcani lineari pari e dispari da C13 a C40 (escluso)
mg/kg ss: milligrammi/kilo sul secco
Il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LoQ (limite inferiore di quantificazione).
*** Prova non accreditata da Accredia**

Fine rapporto di prova

È vietata la riproduzione parziale di questo documento, senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte S.p.A.

LABORATORIO PROVE Lenta (VC)

Committente: **Coutenza Canali Cavour**
Via Duomo, 2
3100 Vercelli (VC)

RAPPORTO DI PROVA N° 08718/43/108 del 10/11/2020

Verbale di accettazione n° 5762/2020/V del 03/11/2020 | **Vs. rif. Prot. 0000171 - 03/11/2020**

SETTORE | **AMBIENTE - TERRE**

DATI FORNITI DAL COMMITTENTE

DIRETTORE DEI LAVORI :	-
PROPRIETA' O ENTE APPALTANTE:	-
CANTIERE :	CCC64 - Canale Cavour - Ponte Canale sul Torrente Cervo

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
DATA DI CAMPIONAMENTO :	03/11/2020
DATA E ORA DI RICEZIONE CAMPIONE :	03/11/2020 14:00
UBICAZIONE PRELIEVO :	Canale Cavour - Ponte Canale sul Torrente Cervo
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	2B (1,5 ÷ 3,0 m da p.c.)
Per il committente:	Geom. Bassetti
Per Tecno Piemonte S.p.A.:	P.I. Paolo Buonavita
NATURA DEL CAMPIONE:	Terre e rocce di scavo
NUMERO DI PROTOCOLLO CAMPIONE:	5762_4
CONTRASSEGNO CAMPIONE:	**2B (1,5 ÷ 3,0 m da p.c.)**

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 RESPONSABILE DEL SETTORE AMBIENTE	*Dott.ssa Irene SBERNA*
LO SPERIMENTATORE	*Dott. Alberto PEDULLA'*

È vietata la riproduzione parziale di questo documento, senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte S.p.A.

RAPPORTO DI PROVA N° 08718/43/108 del 10/11/2020	Pagina 2 di 2
Verbale di accettazione n° 5762/2020/V del 03/11/2020	

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	%	**0,0**	-	-	-	-	D.M 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	05/11/2020	05/11/2020	
Passante al vaglio da 2 mm	%	**100**	± 3,0	-	-	-	D.M 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	05/11/2020	05/11/2020	
Residuo secco a 105 °C	%	**90,5**	± 0,9	-	-	-	ISO 11465:1993/Cor.1:1994	05/11/2020	05/11/2020	
COMPOSTI INORGANICI										
Arsenico (As)	mg/kg s.s.	**5,3**	± 1,2	**20**	**50**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cadmio (Cd)	mg/kg s.s.	**< 0,5**	-	**2**	**15**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cobalto (Co)	mg/kg s.s.	**11,9**	± 2,6	**20**	**250**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cromo totale (Cr)	mg/kg s.s.	**39,2**	± 8,6	**150**	**800**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cromo esavalente (Cr VI)	mg/kg s.s.	**< 0,2**	-	**2**	**15**	0,2	EPA 3060A 1996	05/11/2020	09/11/2020	*
Mercurio (Hg)	mg/kg s.s.	**< 0,5**	-	**1**	**5**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Nichel (Ni)	mg/kg s.s.	**21,2**	± 4,7	**120**	**500**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Piombo (Pb)	mg/kg s.s.	**11,6**	± 2,6	**100**	**1000**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Rame (Cu)	mg/kg s.s.	**17,1**	± 3,8	**120**	**600**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Zinco (Zn)	mg/kg s.s.	**44,8**	± 9,9	**150**	**1500**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Amianto	mg/kg s.s.	**< 100**	-	**1000**	**1000**	100	D.M. 06/09/1994 All. 1B	04/11/2020	04/11/2020	#
IDROCARBURI										
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg s.s.	**22,9**	± 4,8	**50**	**750**	20	UNI EN ISO 16703:2011	05/11/2020	09/11/2020	▪

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)
§ Mineralizzazione in acido nitrico
 # Parametro Amianto determinato mediante la tecnica della Microscopia Elettronica a Scansione (SEM)
La ricerca di tale parametro, in via cautelativa, è stata effettuata sul campione tal quale, opportunamente trattato per la determinazione analitica.
▪ valore ottenuto dalla somma dei n-alcani lineari pari e dispari da C13 a C40 (escluso)
mg/kg ss: milligrammi/kilo sul secco
Il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LoQ (limite inferiore di quantificazione).
*** Prova non accreditata da Accredia**

Fine rapporto di prova

È vietata la riproduzione parziale di questo documento senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte S.p.A.

LABORATORIO PROVE Lenta (VC)

Committente: **Coutenza Canali Cavour**
Via Duomo, 2
3100 Vercelli (VC)

RAPPORTO DI PROVA N° 08719/43/108 del 10/11/2020

Verbale di accettazione n° 5762/2020/V del 03/11/2020 | **Vs. rif. Prot. 0000171 - 03/11/2020**

SETTORE — **AMBIENTE - TERRE**

DATI FORNITI DAL COMMITTENTE

DIRETTORE DEI LAVORI :	-
PROPRIETA' O ENTE APPALTANTE:	-
CANTIERE :	CCC64 - Canale Cavour - Ponte Canale sul Torrente Cervo

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
DATA DI CAMPIONAMENTO :	03/11/2020
DATA E ORA DI RICEZIONE CAMPIONE :	03/11/2020 14:00
UBICAZIONE PRELIEVO :	Canale Cavour - Ponte Canale sul Torrente Cervo
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	3A (0 ÷ 1,5 m da p.c.)
Per il committente:	Geom. Bassetti
Per Tecno Piemonte S.p.A.:	P.I. Paolo Buonavita
NATURA DEL CAMPIONE:	Terre e rocce di scavo
NUMERO DI PROTOCOLLO CAMPIONE:	5762_5
CONTRASSEGNO CAMPIONE:	**3A (0 ÷ 1,5 m da p.c.)**

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 RESPONSABILE DEL SETTORE AMBIENTE	*Dott.ssa Irene SBERNA*
LO SPERIMENTATORE	*Dott. Alberto PEDULLA'*

È vietata la riproduzione parziale di questo documento senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte S.p.A.

RAPPORTO DI PROVA N° 08719/43/108 del 10/11/2020	Pagina 2 di 2
Verbale di accettazione n° 5762/2020/V del 03/11/2020	

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	%	**0,0**	-	-	-	-	D.M 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	05/11/2020	05/11/2020	
Passante al vaglio da 2 mm	%	**100**	± 3,0	-	-	-	D.M 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	05/11/2020	05/11/2020	
Residuo secco a 105 °C	%	**93,5**	± 0,9	-	-	-	ISO 11465:1993/Cor.1:1994	05/11/2020	05/11/2020	
COMPOSTI INORGANICI										
Arsenico (As)	mg/kg s.s.	**5,1**	± 1,1	**20**	**50**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cadmio (Cd)	mg/kg s.s.	**< 0,5**	-	**2**	**15**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cobalto (Co)	mg/kg s.s.	**7,9**	± 1,7	**20**	**250**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cromo totale (Cr)	mg/kg s.s.	**32,4**	± 7,1	**150**	**800**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cromo esavalente (Cr VI)	mg/kg s.s.	**< 0,2**	-	**2**	**15**	0,2	EPA 3060A 1996	05/11/2020	09/11/2020	*
Mercurio (Hg)	mg/kg s.s.	**< 0,5**	-	**1**	**5**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Nichel (Ni)	mg/kg s.s.	**17,2**	± 3,8	**120**	**500**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Piombo (Pb)	mg/kg s.s.	**10,3**	± 2,3	**100**	**1000**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Rame (Cu)	mg/kg s.s.	**14,1**	± 3,1	**120**	**600**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Zinco (Zn)	mg/kg s.s.	**38,8**	± 8,5	**150**	**1500**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Amianto	mg/kg s.s.	**< 100**	-	**1000**	**1000**	100	D.M. 06/09/1994 All. 1B	04/11/2020	04/11/2020	#
IDROCARBURI										
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg s.s.	**< 20**	-	**50**	**750**	20	UNI EN ISO 16703:2011	05/11/2020	09/11/2020	▪

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)
§ Mineralizzazione in acido nitrico
 # Parametro Amianto determinato mediante la tecnica della Microscopia Elettronica a Scansione (SEM)
La ricerca di tale parametro, in via cautelativa, è stata effettuata sul campione tal quale, opportunamente trattato per la determinazione analitica.
▪ valore ottenuto dalla somma dei n-alcani lineari pari e dispari da C13 a C40 (escluso)
mg/kg ss: milligrammi/kilo sul secco
Il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LoQ (limite inferiore di quantificazione).
*** Prova non accreditata da Accredia**

Fine rapporto di prova

È vietata la riproduzione parziale di questo documento senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte S.p.A.

LABORATORIO PROVE Lenta (VC)

Committente: **Coutenza Canali Cavour**
Via Duomo, 2
3100 Vercelli (VC)

RAPPORTO DI PROVA N° 08720/43/108 del 10/11/2020

Verbale di accettazione n° 5762/2020/V del 03/11/2020 | **Vs. rif. Prot. 0000171 - 03/11/2020**

SETTORE — **AMBIENTE - TERRE**

DATI FORNITI DAL COMMITTENTE

DIRETTORE DEI LAVORI :	-
PROPRIETA' O ENTE APPALTANTE:	-
CANTIERE :	CCC64 - Canale Cavour - Ponte Canale sul Torrente Cervo

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
DATA DI CAMPIONAMENTO :	03/11/2020
DATA E ORA DI RICEZIONE CAMPIONE :	03/11/2020 14:00
UBICAZIONE PRELIEVO :	Canale Cavour - Ponte Canale sul Torrente Cervo
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	3B (1,5 ÷ 3,0 m da p.c.)
Per il committente:	Geom. Bassetti
Per Tecno Piemonte S.p.A.:	P.I. Paolo Buonavita
NATURA DEL CAMPIONE:	Terre e rocce di scavo
NUMERO DI PROTOCOLLO CAMPIONE:	5762_6
CONTRASSEGNO CAMPIONE:	**3B (1,5 ÷ 3,0 m da p.c.)**

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 RESPONSABILE DEL SETTORE AMBIENTE	*Dott.ssa Irene SBERNA*
LO SPERIMENTATORE	*Dott. Alberto PEDULLA'*

È vietata la riproduzione parziale di questo documento, senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte S.p.A.

RAPPORTO DI PROVA N° 08720/43/108 del 10/11/2020	Pagina 2 di 2
Verbale di accettazione n° 5762/2020/V del 03/11/2020	

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	%	**10,3**	± 0,3	-	-	-	D.M 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	05/11/2020	05/11/2020	
Passante al vaglio da 2 mm	%	**89,7**	± 2,7	-	-	-	D.M 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	05/11/2020	05/11/2020	
Residuo secco a 105 °C	%	**97,7**	± 0,4	-	-	-	ISO 11465:1993/Cor.1:1994	05/11/2020	05/11/2020	
COMPOSTI INORGANICI										
Arsenico (As)	mg/kg s.s.	**3,80**	± 0,84	**20**	**50**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cadmio (Cd)	mg/kg s.s.	**< 0,5**	-	**2**	**15**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cobalto (Co)	mg/kg s.s.	**6,3**	± 1,4	**20**	**250**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cromo totale (Cr)	mg/kg s.s.	**23,5**	± 5,2	**150**	**800**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cromo esavalente (Cr VI)	mg/kg s.s.	**< 0,2**	-	**2**	**15**	0,2	EPA 3060A 1996	05/11/2020	09/11/2020	*
Mercurio (Hg)	mg/kg s.s.	**< 0,5**	-	**1**	**5**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Nichel (Ni)	mg/kg s.s.	**13,7**	± 3,0	**120**	**500**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Piombo (Pb)	mg/kg s.s.	**8,6**	± 1,9	**100**	**1000**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Rame (Cu)	mg/kg s.s.	**12,1**	± 2,7	**120**	**600**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Zinco (Zn)	mg/kg s.s.	**33,5**	± 7,4	**150**	**1500**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Amianto	mg/kg s.s.	**< 100**	-	**1000**	**1000**	100	D.M. 06/09/1994 All. 1B	04/11/2020	04/11/2020	#
IDROCARBURI										
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg s.s.	**< 20**	-	**50**	**750**	20	UNI EN ISO 16703:2011	05/11/2020	09/11/2020	▪

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)
§ Mineralizzazione in acido nitrico
 # Parametro Amianto determinato mediante la tecnica della Microscopia Elettronica a Scansione (SEM)
La ricerca di tale parametro, in via cautelativa, è stata effettuata sul campione tal quale, opportunamente trattato per la determinazione analitica.
▪ valore ottenuto dalla somma dei n-alcani lineari pari e dispari da C13 a C40 (escluso)
mg/kg ss: milligrammi/kilo sul secco
Il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LoQ (limite inferiore di quantificazione).
*** Prova non accreditata da Accredia**

Fine rapporto di prova

È vietata la riproduzione parziale di questo documento, senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte S.p.A.

LABORATORIO PROVE Lenta (VC)

Committente: **Coutenza Canali Cavour**
Via Duomo, 2
3100 Vercelli (VC)

RAPPORTO DI PROVA N° 08721/43/108 del 10/11/2020

Verbale di accettazione n° 5762/2020/V del 03/11/2020 | **Vs. rif. Prot. 0000171 - 03/11/2020**

SETTORE | **AMBIENTE - TERRE**

DATI FORNITI DAL COMMITTENTE

DIRETTORE DEI LAVORI :	-
PROPRIETA' O ENTE APPALTANTE:	-
CANTIERE :	CCC64 - Canale Cavour - Ponte Canale sul Torrente Cervo

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
DATA DI CAMPIONAMENTO :	03/11/2020
DATA E ORA DI RICEZIONE CAMPIONE :	03/11/2020 14:00
UBICAZIONE PRELIEVO :	Canale Cavour - Ponte Canale sul Torrente Cervo
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	4A (0 ÷ 1,5 m da p.c.)
Per il committente:	Geom. Bassetti
Per Tecno Piemonte S.p.A.:	P.I. Paolo Buonavita
NATURA DEL CAMPIONE:	Terre e rocce di scavo
NUMERO DI PROTOCOLLO CAMPIONE:	5762_7
CONTRASSEGNO CAMPIONE:	**4A (0 ÷ 1,5 m da p.c.)**

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 RESPONSABILE DEL SETTORE AMBIENTE	*Dott.ssa Irene SBERNA*
LO SPERIMENTATORE	*Dott. Alberto PEDULLA'*

È vietata la riproduzione parziale di questo documento, senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte S.p.A.

RAPPORTO DI PROVA N° 08721/43/108 del 10/11/2020	Pagina 2 di 2
Verbale di accettazione n° 5762/2020/V del 03/11/2020	

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	%	**0,0**	-	-	-	-	D.M 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	05/11/2020	05/11/2020	
Passante al vaglio da 2 mm	%	**100**	± 3,0	-	-	-	D.M 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	05/11/2020	05/11/2020	
Residuo secco a 105 °C	%	**91,6**	± 0,9	-	-	-	ISO 11465:1993/Cor.1:1994	05/11/2020	05/11/2020	
COMPOSTI INORGANICI										
Arsenico (As)	mg/kg s.s.	**6,8**	± 1,5	**20**	**50**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cadmio (Cd)	mg/kg s.s.	**< 0,5**	-	**2**	**15**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cobalto (Co)	mg/kg s.s.	**10,1**	± 2,2	**20**	**250**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cromo totale (Cr)	mg/kg s.s.	**37,8**	± 8,3	**150**	**800**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cromo esavalente (Cr VI)	mg/kg s.s.	**< 0,2**	-	**2**	**15**	0,2	EPA 3060A 1996	05/11/2020	09/11/2020	*
Mercurio (Hg)	mg/kg s.s.	**< 0,5**	-	**1**	**5**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Nichel (Ni)	mg/kg s.s.	**20,6**	± 4,5	**120**	**500**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Piombo (Pb)	mg/kg s.s.	**13,5**	± 3,0	**100**	**1000**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Rame (Cu)	mg/kg s.s.	**19,5**	± 4,3	**120**	**600**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Zinco (Zn)	mg/kg s.s.	**47,1**	± 10,4	**150**	**1500**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Amianto	mg/kg s.s.	**< 100**	-	**1000**	**1000**	100	D.M. 06/09/1994 All. 1B	04/11/2020	04/11/2020	#
IDROCARBURI										
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg s.s.	**< 20**	-	**50**	**750**	20	UNI EN ISO 16703:2011	05/11/2020	09/11/2020	▪

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)
§ Mineralizzazione in acido nitrico
 # Parametro Amianto determinato mediante la tecnica della Microscopia Elettronica a Scansione (SEM)
La ricerca di tale parametro, in via cautelativa, è stata effettuata sul campione tal quale, opportunamente trattato per la determinazione analitica.
▪ valore ottenuto dalla somma dei n-alcani lineari pari e dispari da C13 a C40 (escluso)
mg/kg ss: milligrammi/kilo sul secco
Il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LoQ (limite inferiore di quantificazione).
*** Prova non accreditata da Accredia**

Fine rapporto di prova

È vietata la riproduzione parziale di questo documento senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte S.p.A.

LABORATORIO PROVE Lenta (VC)

Committente: **Coutenza Canali Cavour**
Via Duomo, 2
3100 Vercelli (VC)

RAPPORTO DI PROVA N° 08722/43/108 del 10/11/2020

Verbale di accettazione n° 5762/2020/V del 03/11/2020 | **Vs. rif. Prot. 0000171 - 03/11/2020**

SETTORE | **AMBIENTE - TERRE**

DATI FORNITI DAL COMMITTENTE

DIRETTORE DEI LAVORI :	-
PROPRIETA' O ENTE APPALTANTE:	-
CANTIERE :	CCC64 - Canale Cavour - Ponte Canale sul Torrente Cervo

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
DATA DI CAMPIONAMENTO :	03/11/2020
DATA E ORA DI RICEZIONE CAMPIONE :	03/11/2020 14:00
UBICAZIONE PRELIEVO :	Canale Cavour - Ponte Canale sul Torrente Cervo
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	4B (1,5 ÷ 3,0 m da p.c.)
Per il committente:	Geom. Bassetti
Per Tecno Piemonte S.p.A.:	P.I. Paolo Buonavita
NATURA DEL CAMPIONE:	Terre e rocce di scavo
NUMERO DI PROTOCOLLO CAMPIONE:	5762_8
CONTRASSEGNO CAMPIONE:	**4B (1,5 ÷ 3,0 m da p.c.)**

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 RESPONSABILE DEL SETTORE AMBIENTE	*Dott.ssa Irene SBERNA*
LO SPERIMENTATORE	*Dott. Alberto PEDULLÀ*

È vietata la riproduzione parziale di questo documento, senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte S.p.A.

RAPPORTO DI PROVA N° 08722/43/108 del 10/11/2020	Pagina 2 di 2
Verbale di accettazione n° 5762/2020/V del 03/11/2020	

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	%	**6,5**	± 0,2	-	-	-	D.M 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	05/11/2020	05/11/2020	
Passante al vaglio da 2 mm	%	**93,5**	± 2,8	-	-	-	D.M 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	05/11/2020	05/11/2020	
Residuo secco a 105 °C	%	**89,7**	± 0,9	-	-	-	ISO 11465:1993/Cor.1:1994	05/11/2020	05/11/2020	
COMPOSTI INORGANICI										
Arsenico (As)	mg/kg s.s.	**4,20**	± 0,92	**20**	**50**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cadmio (Cd)	mg/kg s.s.	**< 0,5**	-	**2**	**15**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cobalto (Co)	mg/kg s.s.	**7,7**	± 1,7	**20**	**250**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cromo totale (Cr)	mg/kg s.s.	**32,2**	± 7,1	**150**	**800**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cromo esavalente (Cr VI)	mg/kg s.s.	**< 0,2**	-	**2**	**15**	0,2	EPA 3060A 1996	05/11/2020	09/11/2020	*
Mercurio (Hg)	mg/kg s.s.	**< 0,5**	-	**1**	**5**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Nichel (Ni)	mg/kg s.s.	**18,8**	± 4,1	**120**	**500**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Piombo (Pb)	mg/kg s.s.	**10,1**	± 2,2	**100**	**1000**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Rame (Cu)	mg/kg s.s.	**15,4**	± 3,4	**120**	**600**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Zinco (Zn)	mg/kg s.s.	**38,4**	± 8,4	**150**	**1500**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Amianto	mg/kg s.s.	**< 100**	-	**1000**	**1000**	100	D.M. 06/09/1994 All. 1B	04/11/2020	04/11/2020	#
IDROCARBURI										
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg s.s.	**< 20**	-	**50**	**750**	20	UNI EN ISO 16703:2011	05/11/2020	09/11/2020	▪

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)
§ Mineralizzazione in acido nitrico
 # Parametro Amianto determinato mediante la tecnica della Microscopia Elettronica a Scansione (SEM)
La ricerca di tale parametro, in via cautelativa, è stata effettuata sul campione tal quale, opportunamente trattato per la determinazione analitica.
▪ valore ottenuto dalla somma dei n-alcani lineari pari e dispari da C13 a C40 (escluso)
mg/kg ss: milligrammi/kilo sul secco
Il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LoQ (limite inferiore di quantificazione).
*** Prova non accreditata da Accredia**

Fine rapporto di prova

È vietata la riproduzione parziale di questo documento senza autorizzazione scritta dalla Tecno Piemonte S.p.A.

LABORATORIO PROVE Lenta (VC)

Committente: **Coutenza Canali Cavour**
Via Duomo, 2
3100 Vercelli (VC)

RAPPORTO DI PROVA N° 08723/43/108 del 10/11/2020

Verbale di accettazione n° 5762/2020/V del 03/11/2020 | **Vs. rif. Prot. 0000171 - 03/11/2020**

SETTORE — **AMBIENTE - TERRE**

DATI FORNITI DAL COMMITTENTE

DIRETTORE DEI LAVORI :	-
PROPRIETA' O ENTE APPALTANTE:	-
CANTIERE :	CCC64 - Canale Cavour - Ponte Canale sul Torrente Cervo

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
DATA DI CAMPIONAMENTO :	03/11/2020
DATA E ORA DI RICEZIONE CAMPIONE :	03/11/2020 14:00
UBICAZIONE PRELIEVO :	Canale Cavour - Ponte Canale sul Torrente Cervo
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	5A (0 ÷ 1,5 m da p.c.)
Per il committente:	Geom. Bassetti
Per Tecno Piemonte S.p.A.:	P.I. Paolo Buonavita
NATURA DEL CAMPIONE:	Terre e rocce di scavo
NUMERO DI PROTOCOLLO CAMPIONE:	5762_9
CONTRASSEGNO CAMPIONE:	**5A (0 ÷ 1,5 m da p.c.)**

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 RESPONSABILE DEL SETTORE AMBIENTE	*Dott.ssa Irene SBERNA*
LO SPERIMENTATORE	*Dott. Alberto PEDULLA'*

È vietata la riproduzione parziale di questo documento, senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte S.p.A.

RAPPORTO DI PROVA N° 08723/43/108 del 10/11/2020	Pagina 2 di 2
Verbale di accettazione n° 5762/2020/V del 03/11/2020	

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	%	**0,0**	-	-	-	-	D.M 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	05/11/2020	05/11/2020	
Passante al vaglio da 2 mm	%	**100**	± 3,0	-	-	-	D.M 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	05/11/2020	05/11/2020	
Residuo secco a 105 °C	%	**89,1**	± 0,9	-	-	-	ISO 11465:1993/Cor.1:1994	05/11/2020	05/11/2020	
COMPOSTI INORGANICI										
Arsenico (As)	mg/kg s.s.	**5,5**	± 1,2	**20**	**50**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cadmio (Cd)	mg/kg s.s.	**< 0,5**	-	**2**	**15**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cobalto (Co)	mg/kg s.s.	**9,3**	± 2,0	**20**	**250**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cromo totale (Cr)	mg/kg s.s.	**35,7**	± 7,9	**150**	**800**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cromo esavalente (Cr VI)	mg/kg s.s.	**< 0,2**	-	**2**	**15**	0,2	EPA 3060A 1996	05/11/2020	09/11/2020	*
Mercurio (Hg)	mg/kg s.s.	**< 0,5**	-	**1**	**5**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Nichel (Ni)	mg/kg s.s.	**19,6**	± 4,3	**120**	**500**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Piombo (Pb)	mg/kg s.s.	**12,7**	± 2,8	**100**	**1000**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Rame (Cu)	mg/kg s.s.	**18,9**	± 4,2	**120**	**600**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Zinco (Zn)	mg/kg s.s.	**46,3**	± 10,2	**150**	**1500**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Amianto	mg/kg s.s.	**< 100**	-	**1000**	**1000**	100	D.M. 06/09/1994 All. 1B	04/11/2020	04/11/2020	#
IDROCARBURI										
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg s.s.	**< 20**	-	**50**	**750**	20	UNI EN ISO 16703:2011	05/11/2020	09/11/2020	▪

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)
§ Mineralizzazione in acido nitrico
 # Parametro Amianto determinato mediante la tecnica della Microscopia Elettronica a Scansione (SEM)
La ricerca di tale parametro, in via cautelativa, è stata effettuata sul campione tal quale, opportunamente trattato per la determinazione analitica.
▪ valore ottenuto dalla somma dei n-alcani lineari pari e dispari da C13 a C40 (escluso)
mg/kg ss: milligrammi/kilo sul secco
Il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LoQ (limite inferiore di quantificazione).
*** Prova non accreditata da Accredia**

Fine rapporto di prova

È vietata la riproduzione parziale di questo documento. senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte S.p.A.

Committente: **Coutenza Canali Cavour**
Via Duomo, 2
3100 Vercelli (VC)

RAPPORTO DI PROVA N° 08724/43/108 del 10/11/2020

Verbale di accettazione n° 5762/2020/V del 03/11/2020 | **Vs. rif. Prot. 0000171 - 03/11/2020**

SETTORE | **AMBIENTE - TERRE**

DATI FORNITI DAL COMMITTENTE

DIRETTORE DEI LAVORI :	-
PROPRIETA' O ENTE APPALTANTE:	-
CANTIERE :	CCC64 - Canale Cavour - Ponte Canale sul Torrente Cervo

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
DATA DI CAMPIONAMENTO :	03/11/2020
DATA E ORA DI RICEZIONE CAMPIONE :	03/11/2020 14:00
UBICAZIONE PRELIEVO :	Canale Cavour - Ponte Canale sul Torrente Cervo
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	5B (1,5 ÷ 3,0 m da p.c.)
Per il committente:	Geom. Bassetti
Per Tecno Piemonte S.p.A.:	P.I. Paolo Buonavita
NATURA DEL CAMPIONE:	Terre e rocce di scavo
NUMERO DI PROTOCOLLO CAMPIONE:	5762_10
CONTRASSEGNO CAMPIONE:	**5B (1,5 ÷ 3,0 m da p.c.)**

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 RESPONSABILE DEL SETTORE AMBIENTE	*Dott.ssa Irene SBERNA*
LO SPERIMENTATORE	*Dott. Alberto PEDULLA'*

È vietata la riproduzione parziale di questo documento senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte S.p.A.

RAPPORTO DI PROVA N° 08724/43/108 del 10/11/2020	Pagina 2 di 2
Verbale di accettazione n° 5762/2020/V del 03/11/2020	

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	%	**8,8**	± 0,3	-	-	-	D.M 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	05/11/2020	05/11/2020	
Passante al vaglio da 2 mm	%	**91,2**	± 2,7	-	-	-	D.M 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	05/11/2020	05/11/2020	
Residuo secco a 105 °C	%	**91,9**	± 0,9	-	-	-	ISO 11465:1993/Cor.1:1994	05/11/2020	05/11/2020	
COMPOSTI INORGANICI										
Arsenico (As)	mg/kg s.s.	**3,50**	± 0,77	**20**	**50**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cadmio (Cd)	mg/kg s.s.	**< 0,5**	-	**2**	**15**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cobalto (Co)	mg/kg s.s.	**5,4**	± 1,2	**20**	**250**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cromo totale (Cr)	mg/kg s.s.	**33,5**	± 7,4	**150**	**800**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cromo esavalente (Cr VI)	mg/kg s.s.	**< 0,2**	-	**2**	**15**	0,2	EPA 3060A 1996	05/11/2020	09/11/2020	*
Mercurio (Hg)	mg/kg s.s.	**< 0,5**	-	**1**	**5**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Nichel (Ni)	mg/kg s.s.	**12,5**	± 2,8	**120**	**500**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Piombo (Pb)	mg/kg s.s.	**8,9**	± 2,0	**100**	**1000**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Rame (Cu)	mg/kg s.s.	**12,1**	± 2,7	**120**	**600**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Zinco (Zn)	mg/kg s.s.	**28,8**	± 6,3	**150**	**1500**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Amianto	mg/kg s.s.	**< 100**	-	**1000**	**1000**	100	D.M. 06/09/1994 All. 1B	04/11/2020	04/11/2020	#
IDROCARBURI										
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg s.s.	**< 20**	-	**50**	**750**	20	UNI EN ISO 16703:2011	05/11/2020	09/11/2020	▪

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)
§ Mineralizzazione in acido nitrico
 # Parametro Amianto determinato mediante la tecnica della Microscopia Elettronica a Scansione (SEM)
La ricerca di tale parametro, in via cautelativa, è stata effettuata sul campione tal quale, opportunamente trattato per la determinazione analitica.
▪ valore ottenuto dalla somma dei n-alcani lineari pari e dispari da C13 a C40 (escluso)
mg/kg ss: milligrammi/kilo sul secco
Il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LoQ (limite inferiore di quantificazione).
*** Prova non accreditata da Accredia**

Fine rapporto di prova

È vietata la riproduzione parziale di questo documento, senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte S.p.A.

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

ACCREDIA L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO
LAB N° 1254 L
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

LABORATORIO PROVE Lenta (VC)

Committente: **Coutenza Canali Cavour**
Via Duomo, 2
3100 Vercelli (VC)

RAPPORTO DI PROVA N° 08725/43/108 del 10/11/2020

Verbale di accettazione n° 5762/2020/V del 03/11/2020 | **Vs. rif. Prot. 0000171 - 03/11/2020**

SETTORE — **AMBIENTE - TERRE**

DATI FORNITI DAL COMMITTENTE

DIRETTORE DEI LAVORI :	-
PROPRIETA' O ENTE APPALTANTE:	-
CANTIERE :	CCC64 - Canale Cavour - Ponte Canale sul Torrente Cervo

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
DATA DI CAMPIONAMENTO :	03/11/2020
DATA E ORA DI RICEZIONE CAMPIONE :	03/11/2020 14:00
UBICAZIONE PRELIEVO :	Canale Cavour - Ponte Canale sul Torrente Cervo
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	6A (0 ÷ 1,5 m da p.c.)
Per il committente:	Geom. Bassetti
Per Tecno Piemonte S.p.A.:	P.I. Paolo Buonavita
NATURA DEL CAMPIONE:	Terre e rocce di scavo
NUMERO DI PROTOCOLLO CAMPIONE:	5762_11
CONTRASSEGNO CAMPIONE:	**6A (0 ÷ 1,5 m da p.c.)**

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 RESPONSABILE DEL SETTORE AMBIENTE	*Dott.ssa Irene SBERNA*
LO SPERIMENTATORE	*Dott. Alberto PEDULLA'*

È vietata la riproduzione parziale di questo documento, senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte S.p.A.

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

Unità locali uffici
13836 Cossato (Bi) - Via Corridoni, 54
00161 Roma - Via De Rossi, 4
tecnopiemonte@tecnopiemonte.com
www.tecnopiemonte.com

Sede legale - Via C. Pizzorno, 12 - 28078 Romagnano Sesia (No) - Tel. +39-0163.885.111 - Fax +39-0163.885.028
P. IVA 00590090031 - R.E.A. NO 136553 - CAP. SOC. a 2.400.000,00 I.V. - TRIB. NO 7192

RAPPORTO DI PROVA N° 08725/43/108 del 10/11/2020	Pagina 2 di 2
Verbale di accettazione n° 5762/2020/V del 03/11/2020	

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	%	**1,0**	-	-	-	-	D.M 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	05/11/2020	05/11/2020	
Passante al vaglio da 2 mm	%	**99,0**	± 3,0	-	-	-	D.M 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	05/11/2020	05/11/2020	
Residuo secco a 105 °C	%	**94,9**	± 0,9	-	-	-	ISO 11465:1993/Cor.1:1994	05/11/2020	05/11/2020	
COMPOSTI INORGANICI										
Arsenico (As)	mg/kg s.s.	**3,60**	± 0,8	**20**	**50**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cadmio (Cd)	mg/kg s.s.	**< 0,5**	-	**2**	**15**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cobalto (Co)	mg/kg s.s.	**6,3**	± 1,4	**20**	**250**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cromo totale (Cr)	mg/kg s.s.	**26,8**	± 5,9	**150**	**800**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cromo esavalente (Cr VI)	mg/kg s.s.	**< 0,2**	-	**2**	**15**	0,2	EPA 3060A 1996	05/11/2020	09/11/2020	*
Mercurio (Hg)	mg/kg s.s.	**< 0,5**	-	**1**	**5**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Nichel (Ni)	mg/kg s.s.	**12,3**	± 2,7	**120**	**500**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Piombo (Pb)	mg/kg s.s.	**7,7**	± 1,7	**100**	**1000**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Rame (Cu)	mg/kg s.s.	**10,5**	± 2,3	**120**	**600**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Zinco (Zn)	mg/kg s.s.	**27,5**	± 6,1	**150**	**1500**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Amianto	mg/kg s.s.	**< 100**	-	**1000**	**1000**	100	D.M. 06/09/1994 All. 1B	04/11/2020	04/11/2020	#
IDROCARBURI										
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg s.s.	**< 20**	-	**50**	**750**	20	UNI EN ISO 16703:2011	05/11/2020	09/11/2020	▪

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)
§ Mineralizzazione in acido nitrico
 # Parametro Amianto determinato mediante la tecnica della Microscopia Elettronica a Scansione (SEM)
La ricerca di tale parametro, in via cautelativa, è stata effettuata sul campione tal quale, opportunamente trattato per la determinazione analitica.
▪ valore ottenuto dalla somma dei n-alcani lineari pari e dispari da C13 a C40 (escluso)
mg/kg ss: milligrammi/kilo sul secco
Il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LoQ (limite inferiore di quantificazione).
*** Prova non accreditata da Accredia**

Fine rapporto di prova

È vietata la riproduzione parziale di questo documento, senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte S.p.A.

LABORATORIO PROVE Lenta (VC)

Committente: **Coutenza Canali Cavour**
Via Duomo, 2
3100 Vercelli (VC)

RAPPORTO DI PROVA N° 08726/43/108 del 10/11/2020

Verbale di accettazione n° 5762/2020/V del 03/11/2020 | **Vs. rif. Prot. 0000171 - 03/11/2020**

SETTORE — **AMBIENTE - TERRE**

DATI FORNITI DAL COMMITTENTE

DIRETTORE DEI LAVORI :	-
PROPRIETA' O ENTE APPALTANTE:	-
CANTIERE :	CCC64 - Canale Cavour - Ponte Canale sul Torrente Cervo

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
DATA DI CAMPIONAMENTO :	03/11/2020
DATA E ORA DI RICEZIONE CAMPIONE :	03/11/2020 14:00
UBICAZIONE PRELIEVO :	Canale Cavour - Ponte Canale sul Torrente Cervo
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	6B (1,5 ÷ 3,0 m da p.c.)
Per il committente:	Geom. Bassetti
Per Tecno Piemonte S.p.A.:	P.I. Paolo Buonavita
NATURA DEL CAMPIONE:	Terre e rocce di scavo
NUMERO DI PROTOCOLLO CAMPIONE:	5762_12
CONTRASSEGNO CAMPIONE:	**6B (1,5 ÷ 3,0 m da p.c.)**

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 RESPONSABILE DEL SETTORE AMBIENTE	*Dott.ssa Irene SBERNA*
LO SPERIMENTATORE	*Dott. Alberto PEDULLA'*

È vietata la riproduzione parziale di questo documento senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte S.p.A.

RAPPORTO DI PROVA N° 08726/43/108 del 10/11/2020	Pagina 2 di 2
Verbale di accettazione n° 5762/2020/V del 03/11/2020	

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	%	**13,7**	± 0,4	-	-	-	D.M 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	05/11/2020	05/11/2020	
Passante al vaglio da 2 mm	%	**86,3**	± 2,6	-	-	-	D.M 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	05/11/2020	05/11/2020	
Residuo secco a 105 °C	%	**96,1**	± 0,4	-	-	-	ISO 11465:1993/Cor.1:1994	05/11/2020	05/11/2020	
COMPOSTI INORGANICI										
Arsenico (As)	mg/kg s.s.	**1,70**	± 0,37	**20**	**50**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cadmio (Cd)	mg/kg s.s.	**< 0,5**	-	**2**	**15**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cobalto (Co)	mg/kg s.s.	**3,10**	± 0,68	**20**	**250**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cromo totale (Cr)	mg/kg s.s.	**17,0**	± 3,7	**150**	**800**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cromo esavalente (Cr VI)	mg/kg s.s.	**< 0,2**	-	**2**	**15**	0,2	EPA 3060A 1996	05/11/2020	09/11/2020	*
Mercurio (Hg)	mg/kg s.s.	**< 0,5**	-	**1**	**5**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Nichel (Ni)	mg/kg s.s.	**8,5**	± 1,9	**120**	**500**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Piombo (Pb)	mg/kg s.s.	**< 5**	-	**100**	**1000**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Rame (Cu)	mg/kg s.s.	**6,2**	± 1,4	**120**	**600**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Zinco (Zn)	mg/kg s.s.	**16,8**	± 3,7	**150**	**1500**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Amianto	mg/kg s.s.	**< 100**	-	**1000**	**1000**	100	D.M. 06/09/1994 All. 1B	04/11/2020	04/11/2020	#
IDROCARBURI										
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg s.s.	**< 20**	-	**50**	**750**	20	UNI EN ISO 16703:2011	05/11/2020	09/11/2020	▪

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)
§ Mineralizzazione in acido nitrico
 # Parametro Amianto determinato mediante la tecnica della Microscopia Elettronica a Scansione (SEM)
La ricerca di tale parametro, in via cautelativa, è stata effettuata sul campione tal quale, opportunamente trattato per la determinazione analitica.
▪ valore ottenuto dalla somma dei n-alcani lineari pari e dispari da C13 a C40 (escluso)
mg/kg ss: milligrammi/kilo sul secco
Il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LoQ (limite inferiore di quantificazione).
*** Prova non accreditata da Accredia**

Fine rapporto di prova

È vietata la riproduzione parziale di questo documento senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte S.p.A.

LABORATORIO PROVE Lenta (VC)

Committente: **Coutenza Canali Cavour**
Via Duomo, 2
3100 Vercelli (VC)

RAPPORTO DI PROVA N° 08727/43/108 del 10/11/2020

Verbale di accettazione n° 5762/2020/V del 03/11/2020 | **Vs. rif. Prot. 0000171 - 03/11/2020**

SETTORE | **AMBIENTE - TERRE**

DATI FORNITI DAL COMMITTENTE

DIRETTORE DEI LAVORI :	-
PROPRIETA' O ENTE APPALTANTE:	-
CANTIERE :	CCC64 - Canale Cavour - Ponte Canale sul Torrente Cervo

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
DATA DI CAMPIONAMENTO :	03/11/2020
DATA E ORA DI RICEZIONE CAMPIONE :	03/11/2020 14:00
UBICAZIONE PRELIEVO :	Canale Cavour - Ponte Canale sul Torrente Cervo
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	7A (0 ÷ 1,5 m da p.c.)
Per il committente:	Geom. Bassetti
Per Tecno Piemonte S.p.A.:	P.I. Paolo Buonavita
NATURA DEL CAMPIONE:	Terre e rocce di scavo
NUMERO DI PROTOCOLLO CAMPIONE:	5762_13
CONTRASSEGNO CAMPIONE:	**7A (0 ÷ 1,5 m da p.c.)**

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 RESPONSABILE DEL SETTORE AMBIENTE	*Dott.ssa Irene SBERNA*
LO SPERIMENTATORE	*Dott. Alberto PEDULLA'*

È vietata la riproduzione parziale di questo documento senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte S.p.A.

RAPPORTO DI PROVA N° 08727/43/108 del 10/11/2020	Pagina 2 di 2
Verbale di accettazione n° 5762/2020/V del 03/11/2020	

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	%	**1,8**	± 0,1	-	-	-	D.M 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	05/11/2020	05/11/2020	
Passante al vaglio da 2 mm	%	**98,2**	± 2,9	-	-	-	D.M 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	05/11/2020	05/11/2020	
Residuo secco a 105 °C	%	**94,6**	± 0,9	-	-	-	ISO 11465:1993/Cor.1:1994	05/11/2020	05/11/2020	
COMPOSTI INORGANICI										
Arsenico (As)	mg/kg s.s.	**5,3**	± 1,2	**20**	**50**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cadmio (Cd)	mg/kg s.s.	**< 0,5**	-	**2**	**15**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cobalto (Co)	mg/kg s.s.	**8,1**	± 1,8	**20**	**250**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cromo totale (Cr)	mg/kg s.s.	**36,3**	± 8,0	**150**	**800**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cromo esavalente (Cr VI)	mg/kg s.s.	**< 0,2**	-	**2**	**15**	0,2	EPA 3060A 1996	05/11/2020	09/11/2020	*
Mercurio (Hg)	mg/kg s.s.	**< 0,5**	-	**1**	**5**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Nichel (Ni)	mg/kg s.s.	**15,9**	± 3,5	**120**	**500**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Piombo (Pb)	mg/kg s.s.	**14,7**	± 3,2	**100**	**1000**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Rame (Cu)	mg/kg s.s.	**17,1**	± 3,8	**120**	**600**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Zinco (Zn)	mg/kg s.s.	**44,2**	± 9,7	**150**	**1500**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Amianto	mg/kg s.s.	**< 100**	-	**1000**	**1000**	100	D.M. 06/09/1994 All. 1B	04/11/2020	04/11/2020	#
IDROCARBURI										
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg s.s.	**28,2**	± 5,9	**50**	**750**	20	UNI EN ISO 16703:2011	05/11/2020	09/11/2020	▪

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)
§ Mineralizzazione in acido nitrico
 # Parametro Amianto determinato mediante la tecnica della Microscopia Elettronica a Scansione (SEM)
La ricerca di tale parametro, in via cautelativa, è stata effettuata sul campione tal quale, opportunamente trattato per la determinazione analitica.
▪ valore ottenuto dalla somma dei n-alcani lineari pari e dispari da C13 a C40 (escluso)
mg/kg ss: milligrammi/kilo sul secco
Il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LoQ (limite inferiore di quantificazione).
*** Prova non accreditata da Accredia**

Fine rapporto di prova

È vietata la riproduzione parziale di questo documento, senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte S.p.A.

LABORATORIO PROVE Lenta (VC)

Committente: **Coutenza Canali Cavour**
Via Duomo, 2
3100 Vercelli (VC)

RAPPORTO DI PROVA N° 08728/43/108 del 10/11/2020

Verbale di accettazione n° 5762/2020/V del 03/11/2020 | **Vs. rif. Prot. 0000171 - 03/11/2020**

SETTORE — **AMBIENTE - TERRE**

DATI FORNITI DAL COMMITTENTE

DIRETTORE DEI LAVORI :	-
PROPRIETA' O ENTE APPALTANTE:	-
CANTIERE :	CCC64 - Canale Cavour - Ponte Canale sul Torrente Cervo

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
DATA DI CAMPIONAMENTO :	03/11/2020
DATA E ORA DI RICEZIONE CAMPIONE :	03/11/2020 14:00
UBICAZIONE PRELIEVO :	Canale Cavour - Ponte Canale sul Torrente Cervo
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	7B (1,5 ÷ 3,0 m da p.c.)
Per il committente:	Geom. Bassetti
Per Tecno Piemonte S.p.A.:	P.I. Paolo Buonavita
NATURA DEL CAMPIONE:	Terre e rocce di scavo
NUMERO DI PROTOCOLLO CAMPIONE:	5762_14
CONTRASSEGNO CAMPIONE:	**7B (1,5 ÷ 3,0 m da p.c.)**

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 RESPONSABILE DEL SETTORE AMBIENTE	*Dott.ssa Irene SBERNA*
LO SPERIMENTATORE	*Dott. Alberto PEDULLA'*

È vietata la riproduzione parziale di questo documento, senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte S.p.A.

RAPPORTO DI PROVA N° 08728/43/108 del 10/11/2020	Pagina 2 di 2
Verbale di accettazione n° 5762/2020/V del 03/11/2020	

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	%	**5,6**	± 0,2	-	-	-	D.M 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	05/11/2020	05/11/2020	
Passante al vaglio da 2 mm	%	**94,4**	± 2,8	-	-	-	D.M 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	05/11/2020	05/11/2020	
Residuo secco a 105 °C	%	**99,4**	± 0,4	-	-	-	ISO 11465:1993/Cor.1:1994	05/11/2020	05/11/2020	
COMPOSTI INORGANICI										
Arsenico (As)	mg/kg s.s.	**2,30**	± 0,51	**20**	**50**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cadmio (Cd)	mg/kg s.s.	**< 0,5**	-	**2**	**15**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cobalto (Co)	mg/kg s.s.	**2,30**	± 0,51	**20**	**250**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cromo totale (Cr)	mg/kg s.s.	**15,2**	± 3,3	**150**	**800**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cromo esavalente (Cr VI)	mg/kg s.s.	**< 0,2**	-	**2**	**15**	0,2	EPA 3060A 1996	05/11/2020	09/11/2020	*
Mercurio (Hg)	mg/kg s.s.	**< 0,5**	-	**1**	**5**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Nichel (Ni)	mg/kg s.s.	**7,0**	± 1,5	**120**	**500**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Piombo (Pb)	mg/kg s.s.	**< 5**	-	**100**	**1000**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Rame (Cu)	mg/kg s.s.	**6,1**	± 1,3	**120**	**600**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Zinco (Zn)	mg/kg s.s.	**15,5**	± 3,4	**150**	**1500**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Amianto	mg/kg s.s.	**< 100**	-	**1000**	**1000**	100	D.M. 06/09/1994 All. 1B	04/11/2020	04/11/2020	#
IDROCARBURI										
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg s.s.	**27,8**	± 5,8	**50**	**750**	20	UNI EN ISO 16703:2011	05/11/2020	09/11/2020	▪

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)
§ Mineralizzazione in acido nitrico
 # Parametro Amianto determinato mediante la tecnica della Microscopia Elettronica a Scansione (SEM)
La ricerca di tale parametro, in via cautelativa, è stata effettuata sul campione tal quale, opportunamente trattato per la determinazione analitica.
▪ valore ottenuto dalla somma dei n-alcani lineari pari e dispari da C13 a C40 (escluso)
mg/kg ss: milligrammi/kilo sul secco
Il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LoQ (limite inferiore di quantificazione).
*** Prova non accreditata da Accredia**

Fine rapporto di prova

È vietata la riproduzione parziale di questo documento, senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte S.p.A.

LABORATORIO PROVE Lenta (VC)

Committente: **Coutenza Canali Cavour**
Via Duomo, 2
3100 Vercelli (VC)

RAPPORTO DI PROVA N° 08729/43/108 del 10/11/2020

Verbale di accettazione n° 5762/2020/V del 03/11/2020 | **Vs. rif. Prot. 0000171 - 03/11/2020**

SETTORE — **AMBIENTE - TERRE**

DATI FORNITI DAL COMMITTENTE

DIRETTORE DEI LAVORI :	-
PROPRIETA' O ENTE APPALTANTE:	-
CANTIERE :	CCC64 - Canale Cavour - Ponte Canale sul Torrente Cervo

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
DATA DI CAMPIONAMENTO :	03/11/2020
DATA E ORA DI RICEZIONE CAMPIONE :	03/11/2020 14:00
UBICAZIONE PRELIEVO :	Canale Cavour - Ponte Canale sul Torrente Cervo
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	8A (0 ÷ 1,5 m da p.c.)
Per il committente:	Geom. Bassetti
Per Tecno Piemonte S.p.A.:	P.I. Paolo Buonavita
NATURA DEL CAMPIONE:	Terre e rocce di scavo
NUMERO DI PROTOCOLLO CAMPIONE:	5762_15
CONTRASSEGNO CAMPIONE:	**8A (0 ÷ 1,5 m da p.c.)**

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 RESPONSABILE DEL SETTORE AMBIENTE	*Dott.ssa Irene SBERNA*
LO SPERIMENTATORE	*Dott. Alberto PEDULLA'*

È vietata la riproduzione parziale di questo documento, senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte S.p.A.

RAPPORTO DI PROVA N° 08729/43/108 del 10/11/2020	Pagina 2 di 2
Verbale di accettazione n° 5762/2020/V del 03/11/2020	

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	%	**0,0**	-	-	-	-	D.M 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	05/11/2020	05/11/2020	
Passante al vaglio da 2 mm	%	**100,0**	± 3,0	-	-	-	D.M 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	05/11/2020	05/11/2020	
Residuo secco a 105 °C	%	**97,6**	± 0,4	-	-	-	ISO 11465:1993/Cor.1:1994	05/11/2020	05/11/2020	
COMPOSTI INORGANICI										
Arsenico (As)	mg/kg s.s.	**2,80**	± 0,62	**20**	**50**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cadmio (Cd)	mg/kg s.s.	**< 0,5**	-	**2**	**15**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cobalto (Co)	mg/kg s.s.	**5,3**	± 1,2	**20**	**250**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cromo totale (Cr)	mg/kg s.s.	**20,4**	± 4,5	**150**	**800**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cromo esavalente (Cr VI)	mg/kg s.s.	**< 0,2**	-	**2**	**15**	0,2	EPA 3060A 1996	05/11/2020	09/11/2020	*
Mercurio (Hg)	mg/kg s.s.	**< 0,5**	-	**1**	**5**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Nichel (Ni)	mg/kg s.s.	**10,2**	± 2,2	**120**	**500**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Piombo (Pb)	mg/kg s.s.	**8,1**	± 1,8	**100**	**1000**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Rame (Cu)	mg/kg s.s.	**10,3**	± 2,3	**120**	**600**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Zinco (Zn)	mg/kg s.s.	**29,5**	± 6,5	**150**	**1500**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Amianto	mg/kg s.s.	**< 100**	-	**1000**	**1000**	100	D.M. 06/09/1994 All. 1B	04/11/2020	04/11/2020	#
IDROCARBURI										
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg s.s.	**< 20**	-	**50**	**750**	20	UNI EN ISO 16703:2011	05/11/2020	09/11/2020	▪

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)
§ Mineralizzazione in acido nitrico
 # Parametro Amianto determinato mediante la tecnica della Microscopia Elettronica a Scansione (SEM)
La ricerca di tale parametro, in via cautelativa, è stata effettuata sul campione tal quale, opportunamente trattato per la determinazione analitica.
▪ valore ottenuto dalla somma dei n-alcani lineari pari e dispari da C13 a C40 (escluso)
mg/kg ss: milligrammi/kilo sul secco
Il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LoQ (limite inferiore di quantificazione).
*** Prova non accreditata da Accredia**

Fine rapporto di prova

È vietata la riproduzione parziale di questo documento senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte S.p.A.

LABORATORIO PROVE Lenta (VC)

Committente: **Coutenza Canali Cavour**
Via Duomo, 2
3100 Vercelli (VC)

RAPPORTO DI PROVA N° 08730/43/108 del 10/11/2020

Verbale di accettazione n° 5762/2020/V del 03/11/2020 | **Vs. rif. Prot. 0000171 - 03/11/2020**

SETTORE | **AMBIENTE - TERRE**

DATI FORNITI DAL COMMITTENTE

DIRETTORE DEI LAVORI :	-
PROPRIETA' O ENTE APPALTANTE:	-
CANTIERE :	CCC64 - Canale Cavour - Ponte Canale sul Torrente Cervo

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
DATA DI CAMPIONAMENTO :	03/11/2020
DATA E ORA DI RICEZIONE CAMPIONE :	03/11/2020 14:00
UBICAZIONE PRELIEVO :	Canale Cavour - Ponte Canale sul Torrente Cervo
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	8B (1,5 ÷ 3,0 m da p.c.)
Per il committente:	Geom. Bassetti
Per Tecno Piemonte S.p.A.:	P.I. Paolo Buonavita
NATURA DEL CAMPIONE:	Terre e rocce di scavo
NUMERO DI PROTOCOLLO CAMPIONE:	5762_16
CONTRASSEGNO CAMPIONE:	**8B (1,5 ÷ 3,0 m da p.c.)**

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 RESPONSABILE DEL SETTORE AMBIENTE	*Dott.ssa Irene SBERNA*
LO SPERIMENTATORE	*Dott. Alberto PEDULLA'*

È vietata la riproduzione parziale di questo documento, senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte S.p.A.

RAPPORTO DI PROVA N° 08730/43/108 del 10/11/2020	Pagina 2 di 2
Verbale di accettazione n° 5762/2020/V del 03/11/2020	

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	%	**0**	-	-	-	-	D.M 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	05/11/2020	05/11/2020	
Passante al vaglio da 2 mm	%	**100**	± 3,0	-	-	-	D.M 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	05/11/2020	05/11/2020	
Residuo secco a 105 °C	%	**86,1**	± 0,9	-	-	-	ISO 11465:1993/Cor.1:1994	05/11/2020	05/11/2020	
COMPOSTI INORGANICI										
Arsenico (As)	mg/kg s.s.	**5,7**	± 1,3	**20**	**50**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cadmio (Cd)	mg/kg s.s.	**< 0,5**	-	**2**	**15**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cobalto (Co)	mg/kg s.s.	**8,5**	± 1,9	**20**	**250**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cromo totale (Cr)	mg/kg s.s.	**36,3**	± 8,0	**150**	**800**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cromo esavalente (Cr VI)	mg/kg s.s.	**< 0,2**	-	**2**	**15**	0,2	EPA 3060A 1996	05/11/2020	09/11/2020	*
Mercurio (Hg)	mg/kg s.s.	**< 0,5**	-	**1**	**5**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Nichel (Ni)	mg/kg s.s.	**18,9**	± 4,2	**120**	**500**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Piombo (Pb)	mg/kg s.s.	**15,1**	± 3,3	**100**	**1000**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Rame (Cu)	mg/kg s.s.	**20,2**	± 4,4	**120**	**600**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Zinco (Zn)	mg/kg s.s.	**48,7**	± 10,7	**150**	**1500**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Amianto	mg/kg s.s.	**< 100**	-	**1000**	**1000**	100	D.M. 06/09/1994 All. 1B	04/11/2020	04/11/2020	#
IDROCARBURI										
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg s.s.	**53,2**	± 11,2	**50**	**750**	20	UNI EN ISO 16703:2011	05/11/2020	09/11/2020	▪

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)
§ Mineralizzazione in acido nitrico
 # Parametro Amianto determinato mediante la tecnica della Microscopia Elettronica a Scansione (SEM)
La ricerca di tale parametro, in via cautelativa, è stata effettuata sul campione tal quale, opportunamente trattato per la determinazione analitica.
▪ valore ottenuto dalla somma dei n-alcani lineari pari e dispari da C13 a C40 (escluso)
mg/kg ss: milligrammi/kilo sul secco
Il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LoQ (limite inferiore di quantificazione).
*** Prova non accreditata da Accredia**

Fine rapporto di prova

Valutazione della Conformità ai Valori Limite (VL) eseguita ai sensi delle Linee Guida Ispra 52/2009.
Il campione risulta NON NON CONFORME al Valore Limite (VL) di Col. A del D.Lgs 03/04/2006 n. 152 (parte IV Allegato 5 Tabella 1) per i seguenti parametri:
Idrocarburi pesanti C>12
in quanto il risultato della misura non supera il VL oltre ogni ragionevole dubbio, cioè tenendo conto dell'incertezza di misura (U), stimata ad un livello di confidenza del 9

È vietata la riproduzione parziale di questo documento, senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte S.p.A.

LABORATORIO PROVE Lenta (VC)

Committente: **Coutenza Canali Cavour**
Via Duomo, 2
3100 Vercelli (VC)

RAPPORTO DI PROVA N° 08731/43/108 del 10/11/2020

Verbale di accettazione n° 5762/2020/V del 03/11/2020 | **Vs. rif. Prot. 0000171 - 03/11/2020**

SETTORE | **AMBIENTE - TERRE**

DATI FORNITI DAL COMMITTENTE

DIRETTORE DEI LAVORI :	-
PROPRIETA' O ENTE APPALTANTE:	-
CANTIERE :	CCC64 - Canale Cavour - Ponte Canale sul Torrente Cervo

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
DATA DI CAMPIONAMENTO :	03/11/2020
DATA E ORA DI RICEZIONE CAMPIONE :	03/11/2020 14:00
UBICAZIONE PRELIEVO :	Canale Cavour - Ponte Canale sul Torrente Cervo
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	9A (0 ÷ 1,5 m da p.c.)
Per il committente:	Geom. Bassetti
Per Tecno Piemonte S.p.A.:	P.I. Paolo Buonavita
NATURA DEL CAMPIONE:	Terre e rocce di scavo
NUMERO DI PROTOCOLLO CAMPIONE:	5762_17
CONTRASSEGNO CAMPIONE:	**9A (0 ÷ 1,5 m da p.c.)**

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 RESPONSABILE DEL SETTORE AMBIENTE	*Dott.ssa Irene SBERNA*
LO SPERIMENTATORE	*Dott. Alberto PEDULLA'*

È vietata la riproduzione parziale di questo documento senza autorizzazione scritta dalla Tecno Piemonte S.p.A.

RAPPORTO DI PROVA N° 08731/43/108 del 10/11/2020	Pagina 2 di 2
Verbale di accettazione n° 5762/2020/V del 03/11/2020	

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	%	**3,0**	± 0,1	-	-	-	D.M 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	05/11/2020	05/11/2020	
Passante al vaglio da 2 mm	%	**97,0**	± 2,9	-	-	-	D.M 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	05/11/2020	05/11/2020	
Residuo secco a 105 °C	%	**93,9**	± 0,9	-	-	-	ISO 11465:1993/Cor.1:1994	05/11/2020	05/11/2020	
COMPOSTI INORGANICI										
Arsenico (As)	mg/kg s.s.	**4,7**	± 1,0	**20**	**50**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cadmio (Cd)	mg/kg s.s.	**< 0,5**	-	**2**	**15**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cobalto (Co)	mg/kg s.s.	**7,4**	± 1,6	**20**	**250**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cromo totale (Cr)	mg/kg s.s.	**27,7**	± 6,1	**150**	**800**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cromo esavalente (Cr VI)	mg/kg s.s.	**< 0,2**	-	**2**	**15**	0,2	EPA 3060A 1996	05/11/2020	09/11/2020	*
Mercurio (Hg)	mg/kg s.s.	**< 0,5**	-	**1**	**5**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Nichel (Ni)	mg/kg s.s.	**34,9**	± 7,7	**120**	**500**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Piombo (Pb)	mg/kg s.s.	**9,5**	± 2,1	**100**	**1000**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Rame (Cu)	mg/kg s.s.	**12,6**	± 2,8	**120**	**600**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Zinco (Zn)	mg/kg s.s.	**33,9**	± 7,5	**150**	**1500**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Amianto	mg/kg s.s.	**< 100**	-	**1000**	**1000**	100	D.M. 06/09/1994 All. 1B	04/11/2020	04/11/2020	#
IDROCARBURI										
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg s.s.	**< 20**	-	**50**	**750**	20	UNI EN ISO 16703:2011	05/11/2020	09/11/2020	▪

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)
§ Mineralizzazione in acido nitrico
 # Parametro Amianto determinato mediante la tecnica della Microscopia Elettronica a Scansione (SEM)
La ricerca di tale parametro, in via cautelativa, è stata effettuata sul campione tal quale, opportunamente trattato per la determinazione analitica.
▪ valore ottenuto dalla somma dei n-alcani lineari pari e dispari da C13 a C40 (escluso)
mg/kg ss: milligrammi/kilo sul secco
Il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LoQ (limite inferiore di quantificazione).
*** Prova non accreditata da Accredia**

Fine rapporto di prova

È vietata la riproduzione parziale di questo documento, senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte S.p.A.

LABORATORIO PROVE Lenta (VC)

Committente: **Coutenza Canali Cavour**
Via Duomo, 2
3100 Vercelli (VC)

RAPPORTO DI PROVA N° 08732/43/108 del 10/11/2020

Verbale di accettazione n° 5762/2020/V del 03/11/2020 | **Vs. rif. Prot. 0000171 - 03/11/2020**

SETTORE **AMBIENTE - TERRE**

DATI FORNITI DAL COMMITTENTE

DIRETTORE DEI LAVORI :	-
PROPRIETA' O ENTE APPALTANTE:	-
CANTIERE :	CCC64 - Canale Cavour - Ponte Canale sul Torrente Cervo

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
DATA DI CAMPIONAMENTO :	03/11/2020
DATA E ORA DI RICEZIONE CAMPIONE :	03/11/2020 14:00
UBICAZIONE PRELIEVO :	Canale Cavour - Ponte Canale sul Torrente Cervo
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	9B (1,5 ÷ 3,0 m da p.c.)
Per il committente:	Geom. Bassetti
Per Tecno Piemonte S.p.A.:	P.I. Paolo Buonavita
NATURA DEL CAMPIONE:	Terre e rocce di scavo
NUMERO DI PROTOCOLLO CAMPIONE:	5762_18
CONTRASSEGNO CAMPIONE:	**9B (1,5 ÷ 3,0 m da p.c.)**

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 RESPONSABILE DEL SETTORE AMBIENTE	*Dott.ssa Irene SBERNA*
LO SPERIMENTATORE	*Dott. Alberto PEDULLA'*

È vietata la riproduzione parziale di questo documento, senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte S.p.A.

RAPPORTO DI PROVA N° 08732/43/108 del 10/11/2020	Pagina 2 di 2
Verbale di accettazione n° 5762/2020/V del 03/11/2020	

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	%	**1,6**	-	-	-	-	D.M 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	05/11/2020	05/11/2020	
Passante al vaglio da 2 mm	%	**98,4**	± 3,0	-	-	-	D.M 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	05/11/2020	05/11/2020	
Residuo secco a 105 °C	%	**96,5**	± 0,4	-	-	-	ISO 11465:1993/Cor.1:1994	05/11/2020	05/11/2020	
COMPOSTI INORGANICI										
Arsenico (As)	mg/kg s.s.	**4,30**	± 0,95	**20**	**50**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cadmio (Cd)	mg/kg s.s.	**< 0,5**	-	**2**	**15**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cobalto (Co)	mg/kg s.s.	**6,3**	± 1,4	**20**	**250**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cromo totale (Cr)	mg/kg s.s.	**24,8**	± 5,5	**150**	**800**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cromo esavalente (Cr VI)	mg/kg s.s.	**< 0,2**	-	**2**	**15**	0,2	EPA 3060A 1996	05/11/2020	09/11/2020	*
Mercurio (Hg)	mg/kg s.s.	**< 0,5**	-	**1**	**5**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Nichel (Ni)	mg/kg s.s.	**14,5**	± 3,2	**120**	**500**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Piombo (Pb)	mg/kg s.s.	**8,8**	± 1,9	**100**	**1000**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Rame (Cu)	mg/kg s.s.	**12,2**	± 2,7	**120**	**600**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Zinco (Zn)	mg/kg s.s.	**33,4**	± 7,3	**150**	**1500**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Amianto	mg/kg s.s.	**< 100**	-	**1000**	**1000**	100	D.M. 06/09/1994 All. 1B	04/11/2020	04/11/2020	#
IDROCARBURI										
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg s.s.	**21,0**	± 4,4	**50**	**750**	20	UNI EN ISO 16703:2011	05/11/2020	09/11/2020	▪

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)
§ Mineralizzazione in acido nitrico
 # Parametro Amianto determinato mediante la tecnica della Microscopia Elettronica a Scansione (SEM)
La ricerca di tale parametro, in via cautelativa, è stata effettuata sul campione tal quale, opportunamente trattato per la determinazione analitica.
▪ valore ottenuto dalla somma dei n-alcani lineari pari e dispari da C13 a C40 (escluso)
mg/kg ss: milligrammi/kilo sul secco
Il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LoQ (limite inferiore di quantificazione).
*** Prova non accreditata da Accredia**

Fine rapporto di prova

È vietata la riproduzione parziale di questo documento senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte S.p.A.

LABORATORIO PROVE Lenta (VC)

Committente: **Coutenza Canali Cavour**
Via Duomo, 2
3100 Vercelli (VC)

RAPPORTO DI PROVA N° 08733/43/108 del 10/11/2020

Verbale di accettazione n° 5762/2020/V del 03/11/2020 | **Vs. rif. Prot. 0000171 - 03/11/2020**

SETTORE **AMBIENTE - TERRE**

DATI FORNITI DAL COMMITTENTE

DIRETTORE DEI LAVORI :	-
PROPRIETA' O ENTE APPALTANTE:	-
CANTIERE :	CCC64 - Canale Cavour - Ponte Canale sul Torrente Cervo

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
DATA DI CAMPIONAMENTO :	03/11/2020
DATA E ORA DI RICEZIONE CAMPIONE :	03/11/2020 14:00
UBICAZIONE PRELIEVO :	Canale Cavour - Ponte Canale sul Torrente Cervo
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	10A (0 ÷ 1,5 m da p.c.)
Per il committente:	Geom. Bassetti
Per Tecno Piemonte S.p.A.:	P.I. Paolo Buonavita
NATURA DEL CAMPIONE:	Terre e rocce di scavo
NUMERO DI PROTOCOLLO CAMPIONE:	5762_19
CONTRASSEGNO CAMPIONE:	**10A (0 ÷ 1,5 m da p.c.)**

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 RESPONSABILE DEL SETTORE AMBIENTE	*Dott.ssa Irene SBERNA*
LO SPERIMENTATORE	*Dott. Alberto PEDULLA'*

È vietata la riproduzione parziale di questo documento, senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte S.p.A.

RAPPORTO DI PROVA N° 08733/43/108 del 10/11/2020	Pagina 2 di 2
Verbale di accettazione n° 5762/2020/V del 03/11/2020	

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	%	**0,0**	-	-	-	-	D.M 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	05/11/2020	05/11/2020	
Passante al vaglio da 2 mm	%	**100**	± 3,0	-	-	-	D.M 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	05/11/2020	05/11/2020	
Residuo secco a 105 °C	%	**96,5**	± 0,4	-	-	-	ISO 11465:1993/Cor.1:1994	05/11/2020	05/11/2020	
COMPOSTI INORGANICI										
Arsenico (As)	mg/kg s.s.	**4,8**	± 1,1	**20**	**50**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cadmio (Cd)	mg/kg s.s.	**< 0,5**	-	**2**	**15**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cobalto (Co)	mg/kg s.s.	**7,1**	± 1,6	**20**	**250**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cromo totale (Cr)	mg/kg s.s.	**26,4**	± 5,8	**150**	**800**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cromo esavalente (Cr VI)	mg/kg s.s.	**< 0,2**	-	**2**	**15**	0,2	EPA 3060A 1996	05/11/2020	09/11/2020	*
Mercurio (Hg)	mg/kg s.s.	**< 0,5**	-	**1**	**5**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Nichel (Ni)	mg/kg s.s.	**16,4**	± 3,6	**120**	**500**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Piombo (Pb)	mg/kg s.s.	**9,5**	± 2,1	**100**	**1000**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Rame (Cu)	mg/kg s.s.	**14,7**	± 3,2	**120**	**600**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Zinco (Zn)	mg/kg s.s.	**35,4**	± 7,8	**150**	**1500**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Amianto	mg/kg s.s.	**< 100**	-	**1000**	**1000**	100	D.M. 06/09/1994 All. 1B	04/11/2020	04/11/2020	#
IDROCARBURI										
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg s.s.	**< 20**	-	**50**	**750**	20	UNI EN ISO 16703:2011	05/11/2020	09/11/2020	▪

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)
§ Mineralizzazione in acido nitrico
 # Parametro Amianto determinato mediante la tecnica della Microscopia Elettronica a Scansione (SEM)
La ricerca di tale parametro, in via cautelativa, è stata effettuata sul campione tal quale, opportunamente trattato per la determinazione analitica.
▪ valore ottenuto dalla somma dei n-alcani lineari pari e dispari da C13 a C40 (escluso)
mg/kg ss: milligrammi/kilo sul secco
Il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LoQ (limite inferiore di quantificazione).
*** Prova non accreditata da Accredia**

Fine rapporto di prova

È vietata la riproduzione parziale di questo documento, senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte S.p.A.

LABORATORIO PROVE Lenta (VC)

Committente: **Coutenza Canali Cavour**
Via Duomo, 2
3100 Vercelli (VC)

RAPPORTO DI PROVA N° 08734/43/108 del 10/11/2020

Verbale di accettazione n° 5762/2020/V del 03/11/2020 | **Vs. rif. Prot. 0000171 - 03/11/2020**

SETTORE | **AMBIENTE - TERRE**

DATI FORNITI DAL COMMITTENTE

DIRETTORE DEI LAVORI :	-
PROPRIETA' O ENTE APPALTANTE:	-
CANTIERE :	CCC64 - Canale Cavour - Ponte Canale sul Torrente Cervo

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
DATA DI CAMPIONAMENTO :	03/11/2020
DATA E ORA DI RICEZIONE CAMPIONE :	03/11/2020 14:00
UBICAZIONE PRELIEVO :	Canale Cavour - Ponte Canale sul Torrente Cervo
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	10B (1,5 ÷ 3,0 m da p.c.)
Per il committente:	Geom. Bassetti
Per Tecno Piemonte S.p.A.:	P.I. Paolo Buonavita
NATURA DEL CAMPIONE:	Terre e rocce di scavo
NUMERO DI PROTOCOLLO CAMPIONE:	5762_20
CONTRASSEGNO CAMPIONE:	**10B (1,5 ÷ 3,0 m da p.c.)**

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 RESPONSABILE DEL SETTORE AMBIENTE	*Dott.ssa Irene SBERNA*
LO SPERIMENTATORE	*Dott. Alberto PEDULLA'*

È vietata la riproduzione parziale di questo documento, senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte S.p.A.

RAPPORTO DI PROVA N° 08734/43/108 del 10/11/2020	Pagina 2 di 2
Verbale di accettazione n° 5762/2020/V del 03/11/2020	

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	%	**0,0**	-	-	-	-	D.M 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	05/11/2020	05/11/2020	
Passante al vaglio da 2 mm	%	**100**	± 3,0	-	-	-	D.M 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	05/11/2020	05/11/2020	
Residuo secco a 105 °C	%	**96,3**	± 0,4	-	-	-	ISO 11465:1993/Cor.1:1994	05/11/2020	05/11/2020	
COMPOSTI INORGANICI										
Arsenico (As)	mg/kg s.s.	**4,9**	± 1,1	**20**	**50**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cadmio (Cd)	mg/kg s.s.	**< 0,5**	-	**2**	**15**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cobalto (Co)	mg/kg s.s.	**8,9**	± 2,0	**20**	**250**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cromo totale (Cr)	mg/kg s.s.	**31,4**	± 6,9	**150**	**800**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cromo esavalente (Cr VI)	mg/kg s.s.	**< 0,2**	-	**2**	**15**	0,2	EPA 3060A 1996	05/11/2020	09/11/2020	*
Mercurio (Hg)	mg/kg s.s.	**< 0,5**	-	**1**	**5**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Nichel (Ni)	mg/kg s.s.	**20,2**	± 4,4	**120**	**500**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Piombo (Pb)	mg/kg s.s.	**10,5**	± 2,3	**100**	**1000**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Rame (Cu)	mg/kg s.s.	**16,4**	± 3,6	**120**	**600**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Zinco (Zn)	mg/kg s.s.	**40,6**	± 8,9	**150**	**1500**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Amianto	mg/kg s.s.	**< 100**	-	**1000**	**1000**	100	D.M. 06/09/1994 All. 1B	04/11/2020	04/11/2020	#
IDROCARBURI										
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg s.s.	**< 20**	-	**50**	**750**	20	UNI EN ISO 16703:2011	05/11/2020	09/11/2020	▪

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)
§ Mineralizzazione in acido nitrico
 # Parametro Amianto determinato mediante la tecnica della Microscopia Elettronica a Scansione (SEM)
La ricerca di tale parametro, in via cautelativa, è stata effettuata sul campione tal quale, opportunamente trattato per la determinazione analitica.
▪ valore ottenuto dalla somma dei n-alcani lineari pari e dispari da C13 a C40 (escluso)
mg/kg ss: milligrammi/kilo sul secco
Il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LoQ (limite inferiore di quantificazione).
*** Prova non accreditata da Accredia**

Fine rapporto di prova

È vietata la riproduzione parziale di questo documento, senza autorizzazione scritta dalla Tecno Piemonte S.p.A.

LABORATORIO PROVE Lenta (VC)

Committente: **Coutenza Canali Cavour**
Via Duomo, 2
3100 Vercelli (VC)

RAPPORTO DI PROVA N° 08735/43/108 del 10/11/2020

Verbale di accettazione n° 5762/2020/V del 03/11/2020 | **Vs. rif. Prot. 0000171 - 03/11/2020**

SETTORE | **AMBIENTE - TERRE**

DATI FORNITI DAL COMMITTENTE

DIRETTORE DEI LAVORI :	-
PROPRIETA' O ENTE APPALTANTE:	-
CANTIERE :	CCC64 - Canale Cavour - Ponte Canale sul Torrente Cervo

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
DATA DI CAMPIONAMENTO :	03/11/2020
DATA E ORA DI RICEZIONE CAMPIONE :	03/11/2020 14:00
UBICAZIONE PRELIEVO :	Canale Cavour - Ponte Canale sul Torrente Cervo
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	11A (0 ÷ 1,5 m da p.c.)
Per il committente:	Geom. Bassetti
Per Tecno Piemonte S.p.A.:	P.I. Paolo Buonavita
NATURA DEL CAMPIONE:	Terre e rocce di scavo
NUMERO DI PROTOCOLLO CAMPIONE:	5762_21
CONTRASSEGNO CAMPIONE:	**11A (0 ÷ 1,5 m da p.c.)**

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 RESPONSABILE DEL SETTORE AMBIENTE	*Dott.ssa Irene SBERNA*
LO SPERIMENTATORE	*Dott. Alberto PEDULLA'*

È vietata la riproduzione parziale di questo documento, senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte S.p.A.

RAPPORTO DI PROVA N° 08735/43/108 del 10/11/2020	Pagina 2 di 2
Verbale di accettazione n° 5762/2020/V del 03/11/2020	

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	%	**0,0**	-	-	-	-	D.M 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	05/11/2020	05/11/2020	
Passante al vaglio da 2 mm	%	**100**	± 3,0	-	-	-	D.M 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	05/11/2020	05/11/2020	
Residuo secco a 105 °C	%	**98,8**	± 0,4	-	-	-	ISO 11465:1993/Cor.1:1994	05/11/2020	05/11/2020	
COMPOSTI INORGANICI										
Arsenico (As)	mg/kg s.s.	**5,9**	± 1,3	**20**	**50**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cadmio (Cd)	mg/kg s.s.	**< 0,5**	-	**2**	**15**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cobalto (Co)	mg/kg s.s.	**9,1**	± 2,0	**20**	**250**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cromo totale (Cr)	mg/kg s.s.	**39,7**	± 8,7	**150**	**800**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cromo esavalente (Cr VI)	mg/kg s.s.	**< 0,2**	-	**2**	**15**	0,2	EPA 3060A 1996	05/11/2020	09/11/2020	*
Mercurio (Hg)	mg/kg s.s.	**< 0,5**	-	**1**	**5**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Nichel (Ni)	mg/kg s.s.	**23,3**	± 5,1	**120**	**500**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Piombo (Pb)	mg/kg s.s.	**12,5**	± 2,8	**100**	**1000**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Rame (Cu)	mg/kg s.s.	**19,5**	± 4,3	**120**	**600**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Zinco (Zn)	mg/kg s.s.	**45,0**	± 9,9	**150**	**1500**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Amianto	mg/kg s.s.	**< 100**	-	**1000**	**1000**	100	D.M. 06/09/1994 All. 1B	04/11/2020	04/11/2020	#
IDROCARBURI										
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg s.s.	**< 20**	-	**50**	**750**	20	UNI EN ISO 16703:2011	05/11/2020	09/11/2020	▪

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)
§ Mineralizzazione in acido nitrico
 # Parametro Amianto determinato mediante la tecnica della Microscopia Elettronica a Scansione (SEM)
La ricerca di tale parametro, in via cautelativa, è stata effettuata sul campione tal quale, opportunamente trattato per la determinazione analitica.
▪ valore ottenuto dalla somma dei n-alcani lineari pari e dispari da C13 a C40 (escluso)
mg/kg ss: milligrammi/kilo sul secco
Il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LoQ (limite inferiore di quantificazione).
*** Prova non accreditata da Accredia**

Fine rapporto di prova

È vietata la riproduzione parziale di questo documento senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte S.p.A.

LABORATORIO PROVE Lenta (VC)

Committente: **Coutenza Canali Cavour**
Via Duomo, 2
3100 Vercelli (VC)

RAPPORTO DI PROVA N° 08736/43/108 del 10/11/2020

Verbale di accettazione n° 5762/2020/V del 03/11/2020 | **Vs. rif. Prot. 0000171 - 03/11/2020**

SETTORE | **AMBIENTE - TERRE**

DATI FORNITI DAL COMMITTENTE

DIRETTORE DEI LAVORI :	-
PROPRIETA' O ENTE APPALTANTE:	-
CANTIERE :	CCC64 - Canale Cavour - Ponte Canale sul Torrente Cervo

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
DATA DI CAMPIONAMENTO :	03/11/2020
DATA E ORA DI RICEZIONE CAMPIONE :	03/11/2020 14:00
UBICAZIONE PRELIEVO :	Canale Cavour - Ponte Canale sul Torrente Cervo
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	11B (1,5 ÷ 3,0 m da p.c.)
Per il committente:	Geom. Bassetti
Per Tecno Piemonte S.p.A.:	P.I. Paolo Buonavita
NATURA DEL CAMPIONE:	Terre e rocce di scavo
NUMERO DI PROTOCOLLO CAMPIONE:	5762_22
CONTRASSEGNO CAMPIONE:	**11B (1,5 ÷ 3,0 m da p.c.)**

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 RESPONSABILE DEL SETTORE AMBIENTE	*Dott.ssa Irene SBERNA*
LO SPERIMENTATORE	*Dott. Alberto PEDULLA'*

È vietata la riproduzione parziale di questo documento senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte S.p.A.

RAPPORTO DI PROVA N° 08736/43/108 del 10/11/2020	Pagina 2 di 2
Verbale di accettazione n° 5762/2020/V del 03/11/2020	

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	%	**0,9**	-	-	-	-	D.M 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	05/11/2020	05/11/2020	
Passante al vaglio da 2 mm	%	**99,1**	± 3,0	-	-	-	D.M 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	05/11/2020	05/11/2020	
Residuo secco a 105 °C	%	**98,1**	± 0,4	-	-	-	ISO 11465:1993/Cor.1:1994	05/11/2020	05/11/2020	
COMPOSTI INORGANICI										
Arsenico (As)	mg/kg s.s.	**5,9**	± 1,3	**20**	**50**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cadmio (Cd)	mg/kg s.s.	**< 0,5**	-	**2**	**15**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cobalto (Co)	mg/kg s.s.	**9,2**	± 2,0	**20**	**250**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cromo totale (Cr)	mg/kg s.s.	**39,9**	± 8,8	**150**	**800**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cromo esavalente (Cr VI)	mg/kg s.s.	**< 0,2**	-	**2**	**15**	0,2	EPA 3060A 1996	05/11/2020	09/11/2020	*
Mercurio (Hg)	mg/kg s.s.	**< 0,5**	-	**1**	**5**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Nichel (Ni)	mg/kg s.s.	**23,4**	± 5,1	**120**	**500**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Piombo (Pb)	mg/kg s.s.	**12,5**	± 2,8	**100**	**1000**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Rame (Cu)	mg/kg s.s.	**19,6**	± 4,3	**120**	**600**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Zinco (Zn)	mg/kg s.s.	**45,2**	± 9,9	**150**	**1500**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Amianto	mg/kg s.s.	**< 100**	-	**1000**	**1000**	100	D.M. 06/09/1994 All. 1B	04/11/2020	04/11/2020	#
IDROCARBURI										
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg s.s.	**< 20**	-	**50**	**750**	20	UNI EN ISO 16703:2011	05/11/2020	09/11/2020	▪

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)
§ Mineralizzazione in acido nitrico
 # Parametro Amianto determinato mediante la tecnica della Microscopia Elettronica a Scansione (SEM)
La ricerca di tale parametro, in via cautelativa, è stata effettuata sul campione tal quale, opportunamente trattato per la determinazione analitica.
▪ valore ottenuto dalla somma dei n-alcani lineari pari e dispari da C13 a C40 (escluso)
mg/kg ss: milligrammi/kilo sul secco
Il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LoQ (limite inferiore di quantificazione).
*** Prova non accreditata da Accredia**

Fine rapporto di prova

È vietata la riproduzione parziale di questo documento, senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte S.p.A.

LABORATORIO PROVE

Committente: **Coutenza Canali Cavour**
Via Duomo, 2
3100 Vercelli (VC)

RAPPORTO DI PROVA N° 08737/43/108 del 10/11/2020

Verbale di accettazione n° 5762/2020/V del 03/11/2020 | **Vs. rif. Prot. 0000171 - 03/11/2020**

SETTORE | **AMBIENTE - TERRE**

DATI FORNITI DAL COMMITTENTE

DIRETTORE DEI LAVORI :	-
PROPRIETA' O ENTE APPALTANTE:	-
CANTIERE :	CCC64 - Canale Cavour - Ponte Canale sul Torrente Cervo

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
DATA DI CAMPIONAMENTO :	03/11/2020
DATA E ORA DI RICEZIONE CAMPIONE :	03/11/2020 14:00
UBICAZIONE PRELIEVO :	Canale Cavour - Ponte Canale sul Torrente Cervo
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	12A (0 ÷ 1,5 m da p.c.)
Per il committente:	Geom. Bassetti
Per Tecno Piemonte S.p.A.:	P.I. Paolo Buonavita
NATURA DEL CAMPIONE:	Terre e rocce di scavo
NUMERO DI PROTOCOLLO CAMPIONE:	5762_23
CONTRASSEGNO CAMPIONE:	**12A (0 ÷ 1,5 m da p.c.)**

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 RESPONSABILE DEL SETTORE AMBIENTE	*Dott.ssa Irene SBERNA*
LO SPERIMENTATORE	*Dott. Alberto PEDULLA'*

È vietata la riproduzione parziale di questo documento senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte S.p.A.

RAPPORTO DI PROVA N° 08737/43/108 del 10/11/2020	Pagina 2 di 2
Verbale di accettazione n° 5762/2020/V del 03/11/2020	

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	%	**1,2**	-	-	-	-	D.M 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	05/11/2020	05/11/2020	
Passante al vaglio da 2 mm	%	**98,8**	± 3,0	-	-	-	D.M 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	05/11/2020	05/11/2020	
Residuo secco a 105 °C	%	**98,6**	± 0,4	-	-	-	ISO 11465:1993/Cor.1:1994	05/11/2020	05/11/2020	
COMPOSTI INORGANICI										
Arsenico (As)	mg/kg s.s.	**3,90**	± 0,86	**20**	**50**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cadmio (Cd)	mg/kg s.s.	**< 0,5**	-	**2**	**15**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cobalto (Co)	mg/kg s.s.	**6,7**	± 1,5	**20**	**250**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cromo totale (Cr)	mg/kg s.s.	**24,3**	± 5,3	**150**	**800**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cromo esavalente (Cr VI)	mg/kg s.s.	**< 0,2**	-	**2**	**15**	0,2	EPA 3060A 1996	05/11/2020	09/11/2020	*
Mercurio (Hg)	mg/kg s.s.	**< 0,5**	-	**1**	**5**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Nichel (Ni)	mg/kg s.s.	**16,6**	± 3,7	**120**	**500**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Piombo (Pb)	mg/kg s.s.	**7,9**	± 1,7	**100**	**1000**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Rame (Cu)	mg/kg s.s.	**12,9**	± 2,8	**120**	**600**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Zinco (Zn)	mg/kg s.s.	**31,9**	± 7,0	**150**	**1500**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Amianto	mg/kg s.s.	**< 100**	-	**1000**	**1000**	100	D.M. 06/09/1994 All. 1B	04/11/2020	04/11/2020	#
IDROCARBURI										
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg s.s.	**< 20**	-	**50**	**750**	20	UNI EN ISO 16703:2011	05/11/2020	09/11/2020	▪

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)
§ Mineralizzazione in acido nitrico
 # Parametro Amianto determinato mediante la tecnica della Microscopia Elettronica a Scansione (SEM)
La ricerca di tale parametro, in via cautelativa, è stata effettuata sul campione tal quale, opportunamente trattato per la determinazione analitica.
▪ valore ottenuto dalla somma dei n-alcani lineari pari e dispari da C13 a C40 (escluso)
mg/kg ss: milligrammi/kilo sul secco
Il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LoQ (limite inferiore di quantificazione).
*** Prova non accreditata da Accredia**

Fine rapporto di prova

È vietata la riproduzione parziale di questo documento, senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte S.p.A.

LABORATORIO PROVE Lenta (VC)

Committente: **Coutenza Canali Cavour**
Via Duomo, 2
3100 Vercelli (VC)

RAPPORTO DI PROVA N° 08738/43/108 del 10/11/2020

Verbale di accettazione n° 5762/2020/V del 03/11/2020 | **Vs. rif. Prot. 0000171 - 03/11/2020**

SETTORE — **AMBIENTE - TERRE**

DATI FORNITI DAL COMMITTENTE

DIRETTORE DEI LAVORI :	-
PROPRIETA' O ENTE APPALTANTE:	-
CANTIERE :	CCC64 - Canale Cavour - Ponte Canale sul Torrente Cervo

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
DATA DI CAMPIONAMENTO :	03/11/2020
DATA E ORA DI RICEZIONE CAMPIONE :	03/11/2020 14:00
UBICAZIONE PRELIEVO :	Canale Cavour - Ponte Canale sul Torrente Cervo
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	12B (1,5 ÷ 3,0 m da p.c.)
Per il committente:	Geom. Bassetti
Per Tecno Piemonte S.p.A.:	P.I. Paolo Buonavita
NATURA DEL CAMPIONE:	Terre e rocce di scavo
NUMERO DI PROTOCOLLO CAMPIONE:	5762_24
CONTRASSEGNO CAMPIONE:	**12B (1,5 ÷ 3,0 m da p.c.)**

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 RESPONSABILE DEL SETTORE AMBIENTE	*Dott.ssa Irene SBERNA*
LO SPERIMENTATORE	*Dott. Alberto PEDULLA'*

È vietata la riproduzione parziale di questo documento, senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte S.p.A.

RAPPORTO DI PROVA N° 08738/43/108 del 10/11/2020	Pagina 2 di 2
Verbale di accettazione n° 5762/2020/V del 03/11/2020	

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	%	**0,0**	-	-	-	-	D.M 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	05/11/2020	05/11/2020	
Passante al vaglio da 2 mm	%	**100**	± 3,0	-	-	-	D.M 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	05/11/2020	05/11/2020	
Residuo secco a 105 °C	%	**98,5**	± 0,4	-	-	-	ISO 11465:1993/Cor.1:1994	05/11/2020	05/11/2020	
COMPOSTI INORGANICI										
Arsenico (As)	mg/kg s.s.	**6,3**	± 1,4	**20**	**50**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cadmio (Cd)	mg/kg s.s.	**< 0,5**	-	**2**	**15**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cobalto (Co)	mg/kg s.s.	**10,0**	± 2,2	**20**	**250**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cromo totale (Cr)	mg/kg s.s.	**34,5**	± 7,6	**150**	**800**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cromo esavalente (Cr VI)	mg/kg s.s.	**< 0,2**	-	**2**	**15**	0,2	EPA 3060A 1996	05/11/2020	09/11/2020	*
Mercurio (Hg)	mg/kg s.s.	**< 0,5**	-	**1**	**5**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Nichel (Ni)	mg/kg s.s.	**22,2**	± 4,9	**120**	**500**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Piombo (Pb)	mg/kg s.s.	**13,7**	± 3,0	**100**	**1000**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Rame (Cu)	mg/kg s.s.	**21,3**	± 4,7	**120**	**600**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Zinco (Zn)	mg/kg s.s.	**45,5**	± 10,0	**150**	**1500**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Amianto	mg/kg s.s.	**< 100**	-	**1000**	**1000**	100	D.M. 06/09/1994 All. 1B	04/11/2020	04/11/2020	#
IDROCARBURI										
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg s.s.	**< 20**	-	**50**	**750**	20	UNI EN ISO 16703:2011	05/11/2020	09/11/2020	▪

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)
§ Mineralizzazione in acido nitrico
 # Parametro Amianto determinato mediante la tecnica della Microscopia Elettronica a Scansione (SEM)
La ricerca di tale parametro, in via cautelativa, è stata effettuata sul campione tal quale, opportunamente trattato per la determinazione analitica.
▪ valore ottenuto dalla somma dei n-alcani lineari pari e dispari da C13 a C40 (escluso)
mg/kg ss: milligrammi/kilo sul secco
Il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LoQ (limite inferiore di quantificazione).
*** Prova non accreditata da Accredia**

Fine rapporto di prova

È vietata la riproduzione parziale di questo documento senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte S.p.A.

Committente: **Coutenza Canali Cavour**
Via Duomo, 2
3100 Vercelli (VC)

RAPPORTO DI PROVA N° 08739/43/108 del 10/11/2020

Verbale di accettazione n° 5762/2020/V del 03/11/2020 | **Vs. rif. Prot. 0000171 - 03/11/2020**

SETTORE — **AMBIENTE - TERRE**

DATI FORNITI DAL COMMITTENTE

DIRETTORE DEI LAVORI :	-
PROPRIETA' O ENTE APPALTANTE:	-
CANTIERE :	CCC64 - Canale Cavour - Ponte Canale sul Torrente Cervo

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
DATA DI CAMPIONAMENTO :	03/11/2020
DATA E ORA DI RICEZIONE CAMPIONE :	03/11/2020 14:00
UBICAZIONE PRELIEVO :	Canale Cavour - Ponte Canale sul Torrente Cervo
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	13A (0 ÷ 1,5 m da p.c.)
Per il committente:	Geom. Bassetti
Per Tecno Piemonte S.p.A.:	P.I. Paolo Buonavita
NATURA DEL CAMPIONE:	Terre e rocce di scavo
NUMERO DI PROTOCOLLO CAMPIONE:	5762_25
CONTRASSEGNO CAMPIONE:	**13A (0 ÷ 1,5 m da p.c.)**

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 RESPONSABILE DEL SETTORE AMBIENTE	*Dott.ssa Irene SBERNA*
LO SPERIMENTATORE	*Dott. Alberto PEDUNLA'*

È vietata la riproduzione parziale di questo documento senza autorizzazione scritta dalla Tecno Piemonte S.p.A.

RAPPORTO DI PROVA N° 08739/43/108 del 10/11/2020	Pagina 2 di 2
Verbale di accettazione n° 5762/2020/V del 03/11/2020	

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	%	**0,0**	-	-	-	-	D.M 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	05/11/2020	05/11/2020	
Passante al vaglio da 2 mm	%	**100**	± 3,0	-	-	-	D.M 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	05/11/2020	05/11/2020	
Residuo secco a 105 °C	%	**96,6**	± 0,4	-	-	-	ISO 11465:1993/Cor.1:1994	05/11/2020	05/11/2020	
COMPOSTI INORGANICI										
Arsenico (As)	mg/kg s.s.	**6,1**	± 1,3	**20**	**50**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cadmio (Cd)	mg/kg s.s.	**< 0,5**	-	**2**	**15**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cobalto (Co)	mg/kg s.s.	**9,7**	± 2,1	**20**	**250**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cromo totale (Cr)	mg/kg s.s.	**34,7**	± 7,6	**150**	**800**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cromo esavalente (Cr VI)	mg/kg s.s.	**< 0,2**	-	**2**	**15**	0,2	EPA 3060A 1996	05/11/2020	09/11/2020	*
Mercurio (Hg)	mg/kg s.s.	**< 0,5**	-	**1**	**5**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Nichel (Ni)	mg/kg s.s.	**19,8**	± 4,4	**120**	**500**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Piombo (Pb)	mg/kg s.s.	**14,1**	± 3,1	**100**	**1000**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Rame (Cu)	mg/kg s.s.	**19,4**	± 4,3	**120**	**600**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Zinco (Zn)	mg/kg s.s.	**53,3**	± 11,7	**150**	**1500**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Amianto	mg/kg s.s.	**< 100**	-	**1000**	**1000**	100	D.M. 06/09/1994 All. 1B	04/11/2020	04/11/2020	#
IDROCARBURI										
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg s.s.	**< 20**	-	**50**	**750**	20	UNI EN ISO 16703:2011	05/11/2020	09/11/2020	▪

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)
§ Mineralizzazione in acido nitrico
 # Parametro Amianto determinato mediante la tecnica della Microscopia Elettronica a Scansione (SEM)
La ricerca di tale parametro, in via cautelativa, è stata effettuata sul campione tal quale, opportunamente trattato per la determinazione analitica.
▪ valore ottenuto dalla somma dei n-alcani lineari pari e dispari da C13 a C40 (escluso)
mg/kg ss: milligrammi/kilo sul secco
Il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LoQ (limite inferiore di quantificazione).
*** Prova non accreditata da Accredia**

Fine rapporto di prova

È vietata la riproduzione parziale di questo documento senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte S.p.A.

LABORATORIO PROVE Lenta (VC)

Committente: **Coutenza Canali Cavour**
Via Duomo, 2
3100 Vercelli (VC)

RAPPORTO DI PROVA N° 08740/43/108 del 10/11/2020

Verbale di accettazione n° 5762/2020/V del 03/11/2020 | **Vs. rif. Prot. 0000171 - 03/11/2020**

SETTORE — **AMBIENTE - TERRE**

DATI FORNITI DAL COMMITTENTE

DIRETTORE DEI LAVORI :	-
PROPRIETA' O ENTE APPALTANTE:	-
CANTIERE :	CCC64 - Canale Cavour - Ponte Canale sul Torrente Cervo

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
DATA DI CAMPIONAMENTO :	03/11/2020
DATA E ORA DI RICEZIONE CAMPIONE :	03/11/2020 14:00
UBICAZIONE PRELIEVO :	Canale Cavour - Ponte Canale sul Torrente Cervo
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	13B (1,5 ÷ 3,0 m da p.c.)
Per il committente:	Geom. Bassetti
Per Tecno Piemonte S.p.A.:	P.I. Paolo Buonavita
NATURA DEL CAMPIONE:	Terre e rocce di scavo
NUMERO DI PROTOCOLLO CAMPIONE:	5762_26
CONTRASSEGNO CAMPIONE:	**13B (1,5 ÷ 3,0 m da p.c.)**

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 RESPONSABILE DEL SETTORE AMBIENTE	*Dott.ssa Irene SBERNA*
LO SPERIMENTATORE	*Dott. Alberto PEDULLA'*

È vietata la riproduzione parziale di questo documento senza autorizzazione scritta della Tecno Piemonte S.p.A.

RAPPORTO DI PROVA N° 08740/43/108 del 10/11/2020	Pagina 2 di 2
Verbale di accettazione n° 5762/2020/V del 03/11/2020	

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	%	**0,0**	-	-	-	-	D.M 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	05/11/2020	05/11/2020	
Passante al vaglio da 2 mm	%	**100**	± 3,0	-	-	-	D.M 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	05/11/2020	05/11/2020	
Residuo secco a 105 °C	%	**98,2**	± 0,4	-	-	-	ISO 11465:1993/Cor.1:1994	05/11/2020	05/11/2020	
COMPOSTI INORGANICI										
Arsenico (As)	mg/kg s.s.	**5,0**	± 1,1	**20**	**50**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cadmio (Cd)	mg/kg s.s.	**< 0,5**	-	**2**	**15**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cobalto (Co)	mg/kg s.s.	**7,9**	± 1,7	**20**	**250**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cromo totale (Cr)	mg/kg s.s.	**29,9**	± 6,6	**150**	**800**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Cromo esavalente (Cr VI)	mg/kg s.s.	**< 0,2**	-	**2**	**15**	0,2	EPA 3060A 1996	05/11/2020	09/11/2020	*
Mercurio (Hg)	mg/kg s.s.	**< 0,5**	-	**1**	**5**	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Nichel (Ni)	mg/kg s.s.	**14,9**	± 3,3	**120**	**500**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Piombo (Pb)	mg/kg s.s.	**10,3**	± 2,3	**100**	**1000**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Rame (Cu)	mg/kg s.s.	**14,1**	± 3,1	**120**	**600**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Zinco (Zn)	mg/kg s.s.	**37,1**	± 8,2	**150**	**1500**	5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	05/11/2020	09/11/2020	§
Amianto	mg/kg s.s.	**< 100**	-	**1000**	**1000**	100	D.M. 06/09/1994 All. 1B	04/11/2020	04/11/2020	#
IDROCARBURI										
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg s.s.	**< 20**	-	**50**	**750**	20	UNI EN ISO 16703:2011	05/11/2020	09/11/2020	▪

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)
§ Mineralizzazione in acido nitrico
 # Parametro Amianto determinato mediante la tecnica della Microscopia Elettronica a Scansione (SEM)
La ricerca di tale parametro, in via cautelativa, è stata effettuata sul campione tal quale, opportunamente trattato per la determinazione analitica.
▪ valore ottenuto dalla somma dei n-alcani lineari pari e dispari da C13 a C40 (escluso)
mg/kg ss: milligrammi/kilo sul secco
Il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LoQ (limite inferiore di quantificazione).
*** Prova non accreditata da Accredia**

Fine rapporto di prova

È vietata la riproduzione parziale di questo documento, senza autorizzazione scritta dalla Tecno Piemonte S.p.A.

All. 3 – Analisi laboratorio geotecnico (2023)

Studio MM S.r.l.
Consulenza materie prime - Prove materiali
di Michele Mazzoni
Strada Pedemontana 40/s - 43029 Mamiano di Traversetolo (PR)
Tel. 0521/844092 - Fax. 0521/344744 - www.studio-mm.it - E-mail: info@studio-mm.it

Mod GT 404.9 - Rev 0 del 17/03/2017

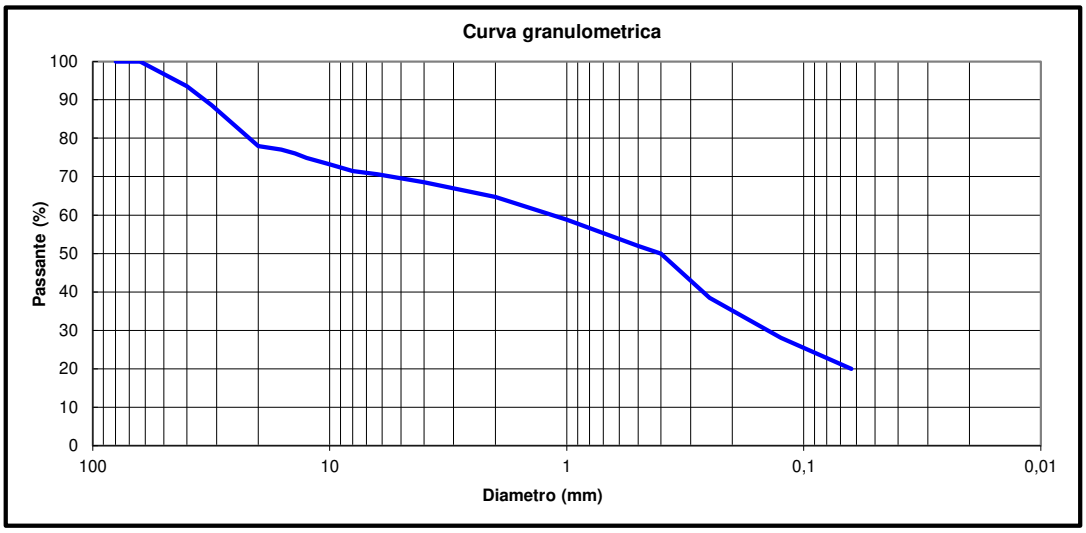
DETERMINAZIONE DELLA DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA PER SETACCIATURA (UNI EN 933-1:2012)

Rapporto di prova N°	EN_1293-2023/G1	**Accettazione N°**	1293/2023
Committente	Engeo Srl		
Descrizione campione	Terra - Campione indisturbato		
Identificazione campione	Mix C1+C2+C3		
Cantiere/Opera	Cava di Prestito Formigliana (Vercelli) CIG:A01DB9AB64 CUP:C95H21000180002		
Data ricevimento	**Data apertura**	**Data esecuzione prova**	**Data emissione**
18/10/2023	18/10/2023	18/10/2023-20/10/2023	20/10/2023

Massa totale essicata M1 (g)	8212,4
Massa totale essicata M2 (g)	6719,2
Massa essicata dei fini rimossi con il lavaggio M1e M2 (g)	1493,2
Materiale nel recipiente di fondo P (g)	152,8

% Fini passanti allo staccio 0,063 mm	20,0

Setacci	Trattenuto	Trattenuto	Passante
mm	g	%	%
80,0	0,0	0,0	100,0
63,0	0,0	0,0	100,0
40,0	532,4	6,5	93,5
31,5	402,2	11,4	88,6
20,0	878,8	22,1	77,9
16,0	72,2	23,0	77,0
14,0	83,6	24,0	76,0
12,5	92,0	25,1	74,9
10,0	142,8	26,8	73,2
8,0	138,0	28,5	71,5
6,3	73,2	29,4	70,6
4,0	166,0	31,4	68,6
2,0	320,4	35,3	64,7
1,0	484,8	41,2	58,8
0,500	561,8	48,1	51,9
0,400	161,4	50,0	50,0
0,250	944,0	61,5	38,5
0,125	856,8	72,0	28,0
0,063	656,0	80,0	20,0



Note:

Lo Sperimentatore	La Direzione Tecnica
Dott. Alex Orlandini	Studio MM s.r.l. Consulenza materie prime e prove materiali Dott. Geol. Mazzoni Michele

Strumenti utilizzati per la prova	Stacci a lamiera perforata Glenammer Sieves da 80 mm a 4 mm (Codice interno SL4-C fino a SL80-C) e stacci a rete Tecnotest da 2 mm a 0,063 mm (Codice interno SR63-C fino a SR2000-C) .

Studio MM S.r.l.
Consulenza materie prime - Prove materiali
di Michele Mazzoni
Strada Pedemontana 40/s - 43029 Mamiano di Traversetolo (PR)
Tel. 0521/844092 - Fax. 0521/344744 - www.studio-mm.it - E-mail: info@studio-mm.it

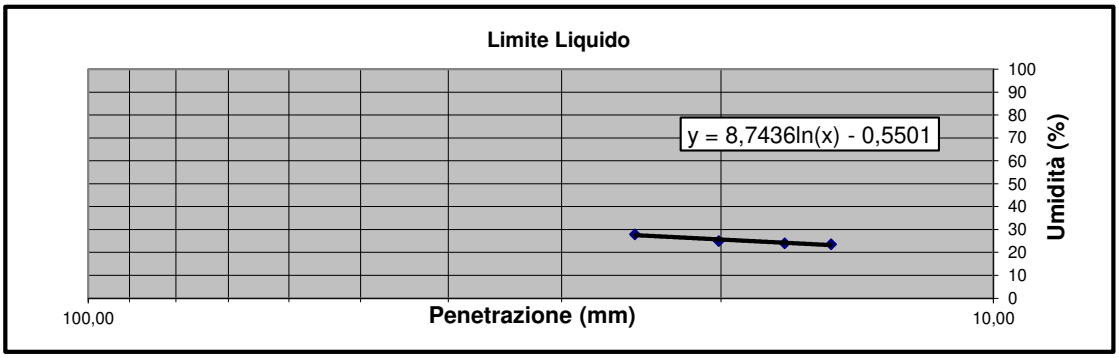
Mod GT_403.2 - Rev 0 del 04/10/2016

DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG
(UNI CEN ISO/TS 17892-12:2005)

Rapporto di prova N°	EN_1293-2023/LIM1	**Accettazione N°**	1293/2023
Committente	Engeo Srl		
Descrizione campione	Terra - Campione indisturbato		
Identificazione campione	Mix C1+C2+C3		
Cantiere/Opera	Cava di Prestito Formigliana (Vercelli) CIG:A01DB9AB64 CUP:C95H21000180002		
Data ricevimento	**Data apertura**	**Data esecuzione prova**	**Data emissione**
18/10/2023	18/10/2023	18/10/2023-20/10/2023	20/10/2023

Limite Liquido

Provino	Massa umida + capsula	Massa secca + capsula	Massa capsula	Massa netta secca	Contenuto in acqua	Penetrazione
(n°)	(g)	(g)	(g)	(g)	(%)	mm
1	37,72	35,21	26,23	8,98	27,97	24,89
2	40,78	37,87	26,24	11,62	25,06	20,11
3	41,23	38,36	26,36	12,00	23,98	17,01
4	45,70	42,01	26,42	15,60	23,65	15,11



Limite Plastico

Provino	Massa umida + capsula	Massa secca + capsula	Massa capsula	Massa netta secca	Contenuto in acqua
(n°)	(g)	(g)	(g)	(g)	(%)
5	43,42	40,33	26,31	14,02	22,1
6	39,66	37,12	25,54	11,58	21,9

Limite liquido	Limite Plastico	Indice Plastico
%	%	%
26	22	4

Note: utilizzato per la prova cono da 80g con angolo della punta di 30°	**Passante % al vaglio 0,4mm**	**50,0**

Lo Sperimentatore Dott. Alex Orlandini	**La Direzione Tecnica** Studio MM s.r.l. Consulenza materie prime e prove materiali Dott. Geol. Mazzoni Michele

Strumenti utilizzati per la prova	Penetrometro per limiti di liquidità Controls (Codice interno PSD01) e attrezzatura per limite plastico (Codice interno SU02)

Rapporto di prova N°	EN_1293-2023/G1	**Data emissione**	20/10/2023
Rapporto di prova N°	EN_1293-2023/LIM1	**Data emissione**	20/10/2023

CLASSIFICAZIONE DELLE TERRE
(UNI 11531-1:2013)

In ottemperanza alle disposizioni della Circolare Ministeriale n° 7618 Vi trasmettiamo i dati desumibili dai risultati di laboratorio

	Risultati prove
Passante setaccio 2mm (%)	64,7
Passante setaccio 0,4mm (%)	50,0
Passante setaccio 0,063mm (%)	20,0
Limite liquido	26
Indice Plastico	4
Indice di Gruppo	0

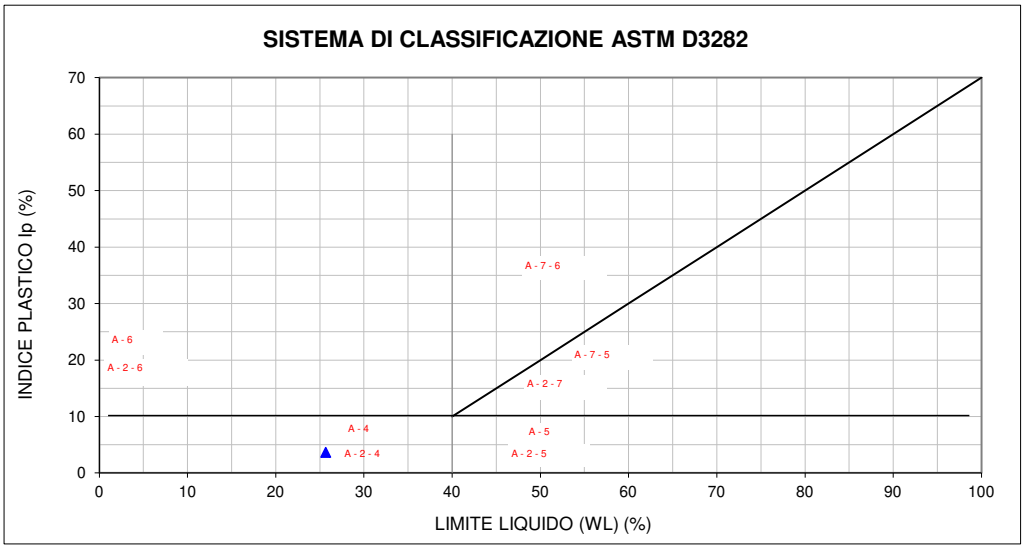


Grafico 1: Proiezione del campione nel sistema di classificazione ASTM D3282

Gruppo di classificazione	**A 1-b**

Studio MM S.r.l.
Consulenza materie prime - Prove materiali
di Michele Mazzoni
Strada Pedemontana 40/s - 43029 Mamiano di Traversetolo (PR)
Tel. 0521/844092 - Fax. 0521/344744 - www.studio-mm.it - E-mail: info@studio-mm.it

Mod GT 407.1 - Rev 5 del 09/02/12

PROVA DI COMPATTAZIONE PROCTOR (UNI EN 13286-2 : 2010)

Rapporto di prova N°	EN_1293-2023/PR1	**Accettazione N°**	1293/2023
Committente	Engeo Srl		
Descrizione campione	Terra - Campione indisturbato		
Identificazione campione	Mix C1+C2+C3		
Cantiere/Opera	Cava di Prestito Formigliana (Vercelli) CIG:A01DB9AB64 CUP:C95H21000180002		
Data ricevimento	**Data apertura**	**Data esecuzione prova**	**Data emissione**
18/10/2023	18/10/2023	18/10/2023-20/10/2023	20/10/2023

Provino	Massa Fustella + campione (g)	Massa Fustella (g)	Massa campione umido (g)	Massa campione secco (g)
1	8888	4529	393,2	378,8
2	9055	4529	366,2	346,6
3	9194	4529	515,8	478,9
4	9248	4529	492,1	447,5
5	9242	4529	348,2	309,6

NOTE: Prova effettuata sin stampo di tipo B; Compattazione Proctor Standard

Strumenti utilizzati per la prova	Fustella proctor - Tecnotest (Codice interno FP02) Pestello/CompattatoreCBR - Controls (Codice interno PLCBR01) Bilancia - Matest (Cod. Int. BL018)

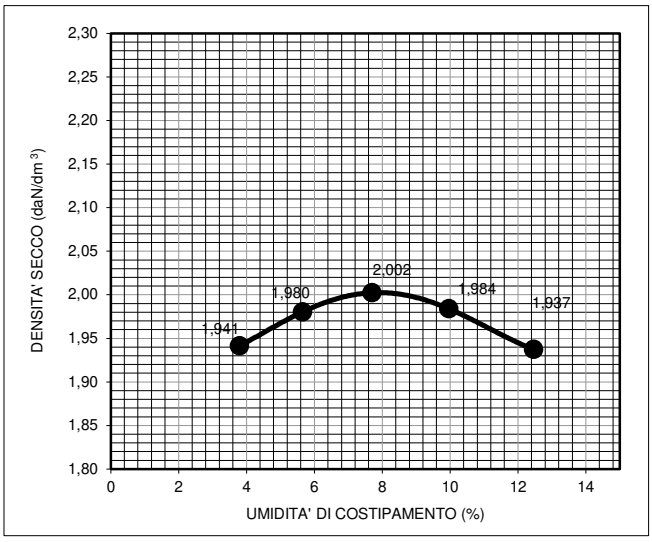
Lo Sperimentatore	**La Direzione Tecnica**
Dott. Alex Orlandini	Studio MM s.r.l. Consulenza materie prime e prove materiali Dott. Geol. Mazzoni Michele

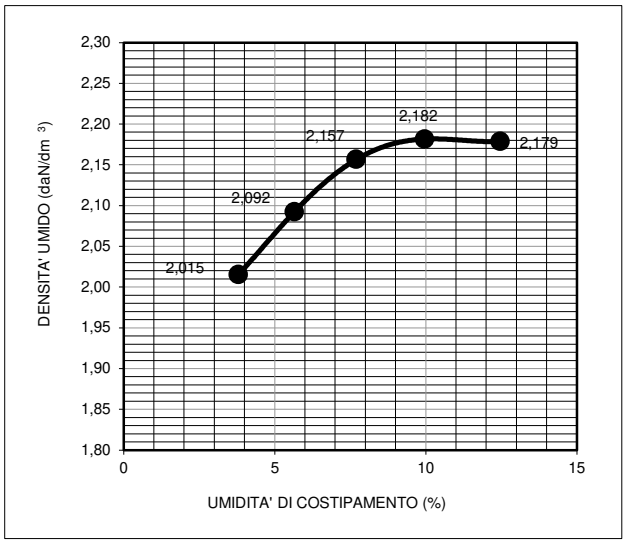
NOTA TECNICA A COMMENTO DEL RAPPORTO DI PROVA:

Rapporto di prova N°	EN_1293-2023/PR1	**Data emissione**	20/10/2023

In ottemperanza alle disposizioni della Circolare Ministeriale n°7618 Vi trasmettiamo i dati desumibili dai risultati di laboratorio.

Di seguito sono riportati i grafici in cui si evidenziano gli andamenti delle densità del secco e dell'umido





Densità massima del secco (daN/dm^3)	2,00
Umidità ottima (%)	8,2

Densità massima dell'umido (daN/dm^3)	2,18
Acqua di impasto corrispondente (%)	10,0

Studio MM S.r.l.
Consulenza materie prime - Prove materiali
di Michele Mazzoni
Strada Pedemontana 40/s - 43029 Mamiano di Traversetolo (PR)
Tel. 0521/844092 - Fax. 0521/344744 - www.studio-mm.it - E-mail: info@studio-mm.it

Mod GT 412 - rev 5 del 15/09/2017

PROVA DI TAGLIO DIRETTO
(ASTM D 3080:2011, Racc. AGI/94)

Rapporto di prova N°	EN_1293-2023/TD1	**Accettazione N°**	1293/2023
Committente	Engeo Srl		
Descrizione campione	Campione ricostruito a partire da materiale portato ad umidità ottima (rif. Rapp. EN_1293-2023_PR1), successivamente vagliato in frazione 0/4mm e costipato Proctor Std.		
Identificazione campione	Mix C1+C2+C3		
Cantiere/Opera	Cava di Prestito Formigliana (Vercelli) CIG:A01DB9AB64 CUP:C95H21000180002		
Data ricevimento	**Data apertura**	**Data esecuzione prova**	**Data emissione**
18/10/2023	18/10/2023	20/10/2023 - 31/10/2023	31/10/2023

CONDIZIONI INIZIALI

Campione	**Peso dell'unità di volume**	**Peso dell'unità di volume dei granuli solidi***	**Contenuto in acqua**
	(daN/dm^3)	(daN/dm^3)	(%)
Provino1	2,07	2,65	15,4
Provino2	2,07	2,65	15,4
Provino3	2,07	2,65	15,3

CONSOLIDAZIONE

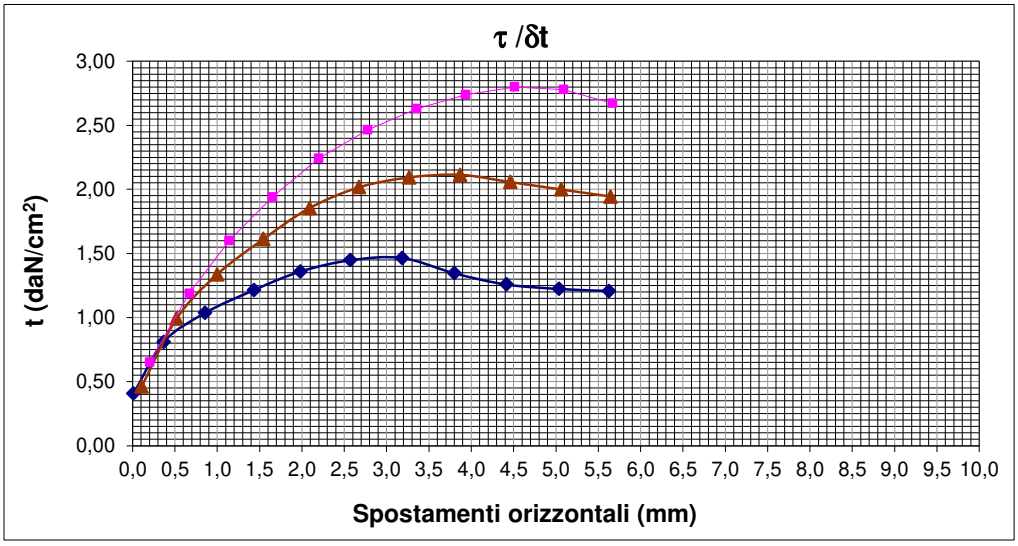
Provino	**Tensione Verticale**	**Tempo di Consolidazione**	**Cedimento Finale**
	(daN/cm^2)	(h)	(mm)
1	1,961	24	0,285
2	2,942	24	0,563
3	3,923	24	0,845

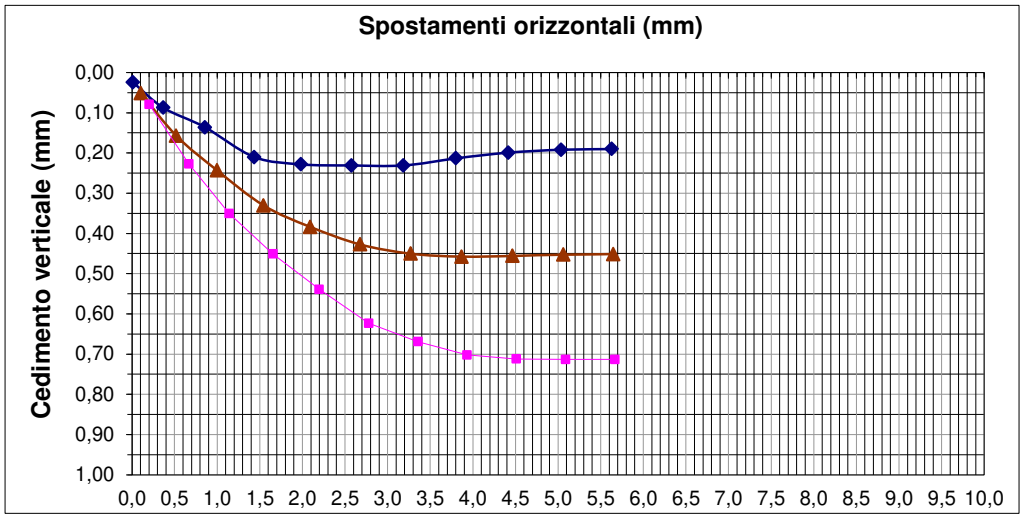
Note: *Valore assunto

Studio MM S.r.l.
Consulenza materie prime - Prove materiali
di Michele Mazzoni
Strada Pedemontana 40/s - 43029 Mamiano di Traversetolo (PR)
Tel. 0521/844092 - Fax. 0521/344744 - www.studio-mm.it - E-mail: info@studio-mm.it

Mod GT 412 - rev 5 del 15/09/2017

Rapporto di prova N°	EN_1293-2023/TD1	Data emissione	31/10/2023





Lo Sperimentatore	La Direzione Tecnica
Dott. Alex Orlandini	Studio MM s.r.l. Consulenza materie prime e prove materiali Dott. Geol. Mazzoni Michele

Note:
*Valore assunto
Velocità di deformazione: 0,01 mm/min

Strumenti utilizzati per la prova	Taglio diretto - Tecnotest (Codice interno CC05-T) Potenziometri - Leane (Codice interno PZ03-T, PZ04-T) Apparecchiatura per prove di taglio diretto e mat. Accessorio (Codice interno TD02)

NOTA TECNICA A COMMENTO DEL RAPPORTO DI PROVA:

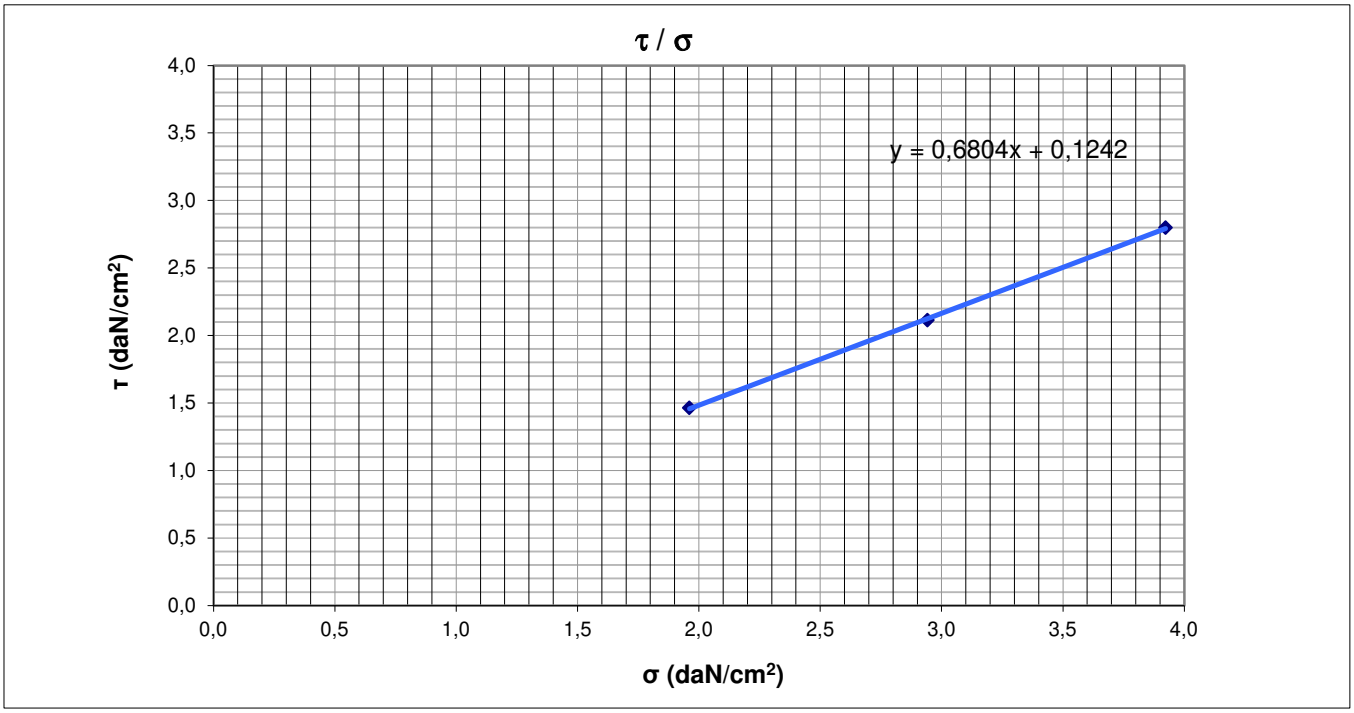
Rapporto di prova N°	**EN_1293-2023/TD1**	**Data emissione**	**31/10/2023**

In ottemperanza alle disposizioni della Circolare Ministeriale n°7618 Vi trasmettiamo i dati desumibili dai risultati di laboratorio.

ROTTURA

Provino	Sforzo di Taglio	Sforzo normale	Deformazione trasversale	Deformazione normale
	(daN/cm^2)	(daN/cm^2)	(mm)	(mm)
1	1,465	1,961	3,184	0,231
2	2,114	2,942	3,867	0,458
3	2,799	3,923	4,511	0,712

ANGOLO DI ATTRITOϕ'	(gradi)	34,2
COESIONE C'	(daN/cm^2)	0,12



NOTE: I valori dello sforzo di taglio di picco riportati in tabella sono diagrammati in funzione dello sforzo di taglio normale applicato per la determinazione dei parametri geotecnici C' e ϕ'.
La retta blu nel grafico σ/τ rappresenta l'andamento dell inviluppo di rottura lineare nelle condizioni di taglio di picco.

All. 4 – Analisi laboratorio chimico (2023)

Studio MM S.r.l.
Consulenza materie prime - Prove materiali
di Michele Mazzoni
Strada Pedemontana 40/s - 43029 Mamiano di Traversetolo (PR)
Tel. 0521/844092 - Fax. 0521/344744 - www.studio-mm.it - E-mail: info@studio-mm.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti secondo la Circolare n° 7618/2010 – Concessione n° 5953

È vietata la riproduzione anche parziale del presente Rapporto di Prova, salvo autorizzazione scritta dello Studio MM

I commenti fanno riferimento esclusivamente ai parametri determinati in laboratorio sul campione di materiale analizzato

Rapporto di prova nr **EN_1292-2023/TC1** Data di emissione **26/10/2023**

Committente: Engeo Srl, Via Adorni, 2, 43100 Parma

Produttore: Engeo Srl

Denominazione del campione: C1

Località di produzione: Cava di Prestito, Formigliana (VC)

Data di campionamento: 17/10/2023

Campionamento a carico di: cliente

Modalità di campionamento: a cura del committente

Confezionamento campione: barattolo di vetro

Modalità di trasporto: temperatura ambiente

Data accettazione in laboratorio 18/10/2023 Data inizio analisi 18/10/2023 Data fine analisi 26/10/2023

Normativa D.M. 05/02/1998 ss.mm.ii. Allegato III - Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero

Giudizio: In riferimento ai limiti previsti dalla norma sopra citata il campione analizzato, in relazione ai parametri ricercati, risulta CONFORME

Parametro	Metodi	Esito	UM	Limite
pH	UNI EN 12457-2:2004 +ISO 10523:2008	8,53	=	5,5 - 12
Conducibilità	UNI EN 12457-2:2004 +UNI EN 27888:1995	86,7	µS/cm	
Arsenico (As)	UNI EN 12457-2:2004 +UNI EN ISO 11885:2009	14	µg/l	50
Bario (Ba)	UNI EN 12457-2:2004 +UNI EN ISO 11885:2009	0,02	mg/l	1
Berillio (Be)	UNI EN 12457-2:2004 +UNI EN ISO 11885:2009	< 1	µg/l	10
Cadmio (Cd)	UNI EN 12457-2:2004 +UNI EN ISO 11885:2009	< 0,5	µg/l	5
Cobalto (Co)	UNI EN 12457-2:2004 +UNI EN ISO 11885:2009	< 5	µg/l	250
Cromo totale (Cr)	UNI EN 12457-2:2004 +UNI EN ISO 11885:2009	10	µg/l	50
Mercurio (Hg)	UNI EN 12457-2:2004 +UNI EN ISO 11885:2009	< 0,5	µg/l	1
Nichel (Ni)	UNI EN 12457-2:2004 +UNI EN ISO 11885:2009	5	µg/l	10
Piombo (Pb)	UNI EN 12457-2:2004 +UNI EN ISO 11885:2009	< 5	µg/l	50

Rame (Cu)	UNI EN 12457-2:2004 +UNI EN ISO 11885:2009	< 0,005	mg/l	0,05
Selenio (Se)	UNI EN 12457-2:2004 +UNI EN ISO 11885:2009	< 1	µg/l	10
Vanadio (V)	UNI EN 12457-2:2004 +UNI EN ISO 11885:2009	10	µg/l	250
Zinco (Zn)	UNI EN 12457-2:2004 +UNI EN ISO 11885:2009	< 0,01	mg/l	3
Cianuri (CN-)	UNI EN 12457-2:2004 +EN ISO 14403	< 20	µg/l	50
Cloruri (Cl-)	UNI EN 12457-2:2004 +EPA 9056A 2007	< 2,0	mg/l	100
Fluoruri (F-)	UNI EN 12457-2:2004 +EPA 9056A 2007	0,27	mg/l	1,5
Nitrati (NO3-)	UNI EN 12457-2:2004 +EPA 9056A 2007	< 2,0	mg/l	50
Solfati (SO4=)	UNI EN 12457-2:2004 +EPA 9056A 2007	2,6	mg/l	250
COD	UNI EN 12457-2:2004 +ISO 15705	27	mg/l	30

Annotazioni generali

- Le analisi sul materiale valutato sono state commissionate dal committente;
- Il campione di laboratorio non utilizzato sarà debitamente imballato ed archiviato per un tempo di 1 mese a partire dalla data di emissione del Rapporto di Prova;
- Le informazioni identificative riportate sul presente Rapporto di Prova sono state fornite dal committente e pertanto la correttezza delle stesse è sotto la sua responsabilità;
- La scelta dei parametri da ricercare è stata definita dal committente in base alle informazioni da esso acquisite in merito al processo di produzione del campione di materiale analizzato;

Il chimico
Documento firmato digitalmente
Dr. Luigi Righini - chimico
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici di Parma e Piacenza n° A-289

Il direttore del laboratorio
Documento firmato digitalmente
Dr. Michele Mazzoni - geologo
Studio MM SRL

Studio MM S.r.l.
Consulenza materie prime - Prove materiali
di Michele Mazzoni
Strada Pedemontana 40/s - 43029 Mamiano di Traversetolo (PR)
Tel. 0521/844092 - Fax. 0521/344744 - www.studio-mm.it - E-mail: info@studio-mm.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti secondo la Circolare n° 7618/2010 – Concessione n° 5953

È vietata la riproduzione anche parziale del presente Rapporto di Prova, salvo autorizzazione scritta dello Studio MM

I commenti fanno riferimento esclusivamente ai parametri determinati in laboratorio sul campione di materiale analizzato

Rapporto di prova nr **EN_1292-2023/TC2** Data di emissione **26/10/2023**

Committente: Engeo Srl, Via Adorni, 2, 43100 Parma

Produttore: Engeo Srl

Denominazione del campione: C2

Località di produzione: Cava di Prestito, Formigliana (VC)

Data di campionamento: 17/10/2023

Campionamento a carico di: cliente

Modalità di campionamento: a cura del committente

Confezionamento campione: barattolo di vetro

Modalità di trasporto: temperatura ambiente

Data accettazione in laboratorio 18/10/2023 Data inizio analisi 18/10/2023 Data fine analisi 26/10/2023

Normativa D.M. 05/02/1998 ss.mm.ii. Allegato III - Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero

Giudizio: In riferimento ai limiti previsti dalla norma sopra citata il campione analizzato, in relazione ai parametri ricercati, risulta CONFORME

Parametro	Metodi	Esito	UM	Limite
pH	UNI EN 12457-2:2004 +ISO 10523:2008	6,13	=	5,5 - 12
Conducibilità	UNI EN 12457-2:2004 +UNI EN 27888:1995	72,5	µS/cm	
Arsenico (As)	UNI EN 12457-2:2004 +UNI EN ISO 11885:2009	26	µg/l	50
Bario (Ba)	UNI EN 12457-2:2004 +UNI EN ISO 11885:2009	0,02	mg/l	1
Berillio (Be)	UNI EN 12457-2:2004 +UNI EN ISO 11885:2009	< 1	µg/l	10
Cadmio (Cd)	UNI EN 12457-2:2004 +UNI EN ISO 11885:2009	< 0,5	µg/l	5
Cobalto (Co)	UNI EN 12457-2:2004 +UNI EN ISO 11885:2009	< 5	µg/l	250
Cromo totale (Cr)	UNI EN 12457-2:2004 +UNI EN ISO 11885:2009	10	µg/l	50
Mercurio (Hg)	UNI EN 12457-2:2004 +UNI EN ISO 11885:2009	< 0,5	µg/l	1
Nichel (Ni)	UNI EN 12457-2:2004 +UNI EN ISO 11885:2009	8	µg/l	10
Piombo (Pb)	UNI EN 12457-2:2004 +UNI EN ISO 11885:2009	< 5	µg/l	50

Rame (Cu)	UNI EN 12457-2:2004 +UNI EN ISO 11885:2009	0,006	mg/l	0,05
Selenio (Se)	UNI EN 12457-2:2004 +UNI EN ISO 11885:2009	< 1	µg/l	10
Vanadio (V)	UNI EN 12457-2:2004 +UNI EN ISO 11885:2009	< 10	µg/l	250
Zinco (Zn)	UNI EN 12457-2:2004 +UNI EN ISO 11885:2009	< 0,01	mg/l	3
Cianuri (CN-)	UNI EN 12457-2:2004 +EN ISO 14403	< 20	µg/l	50
Cloruri (Cl-)	UNI EN 12457-2:2004 +EPA 9056A 2007	< 2,0	mg/l	100
Fluoruri (F-)	UNI EN 12457-2:2004 +EPA 9056A 2007	0,2	mg/l	1,5
Nitrati (NO3-)	UNI EN 12457-2:2004 +EPA 9056A 2007	< 2,0	mg/l	50
Solfati (SO4=)	UNI EN 12457-2:2004 +EPA 9056A 2007	16,0	mg/l	250
COD	UNI EN 12457-2:2004 +ISO 15705	26	mg/l	30

Annotazioni generali

- Le analisi sul materiale valutato sono state commissionate dal committente;
- Il campione di laboratorio non utilizzato sarà debitamente imballato ed archiviato per un tempo di 1 mese a partire dalla data di emissione del Rapporto di Prova;
- Le informazioni identificative riportate sul presente Rapporto di Prova sono state fornite dal committente e pertanto la correttezza delle stesse è sotto la sua responsabilità;
- La scelta dei parametri da ricercare è stata definita dal committente in base alle informazioni da esso acquisite in merito al processo di produzione del campione di materiale analizzato;

Il chimico
Documento firmato digitalmente
Dr. Luigi Righini - chimico
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici di Parma e Piacenza n° A-289

Il direttore del laboratorio
Documento firmato digitalmente
Dr. Michele Mazzoni - geologo
Studio MM SRL

All. 5 – Dichiarazione di riutilizzo di cui all'articolo 21 DPR 120/2017

DICHIARAZIONE IN MERITO AL RISPETTO DEI CRITERI PREVISTI IN TEMA DI RIUTILIZZO DI TERRE E ROCCE DA SCAVO DALL'ART. 21 DEL D.P.R. N. 120 DEL 13 GIUGNO 2017

DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DI ATTO DI NOTORIETÀ

(RESA AI SENSI DELL'ART. 47 E DELL'ART. 38 DEL D.P.R. 28/12/2000, N. 445)

ESENTE DA BOLLO AI SENSI DELL'ARTICOLO 37 D.P.R. 445/2000

Sezione A: dati del produttore

Il sottoscritto proponente

Cognome	Nome

C.F.																

nato a:	il:

in qualità di:	

Qualifica rivestita: proprietario, titolare, legale rappresentante, amministratore, ecc.

della:	

Ragione sociale ditta, impresa, società, ente, …

Residente in			
	Comune	CAP	Provincia

Via	Numero

Telefono 1	Telefono 2	e-mail

consapevole delle sanzioni penali, nel caso di dichiarazioni non veritiere e di formazione o uso di atti falsi, richiamate dall'articolo 76 del D.P.R. 445 del 28 dicembre 2000

DICHIARA

che i materiali da scavo provenienti dal sito di produzione identificato nella "*Sezione B*" della presente dichiarazione, prodotti nel corso di attività e interventi autorizzati in base alle norme vigenti come indicato nella "*Sezione B*" della presente dichiarazione, sono sottoposti al regime di cui all'art. 184 bis del d.lgs. 152/06 poiché rispettano le disposizione di cui all'articolo 4 del presente regolamento.

Sezione B: dati del sito di produzione
(compilare tante sezioni B quanti sono i siti di produzione)

Sito di origine			
	Comune	CAP	Provincia

Via	Numero

Tipo di intervento

Riferimenti catastali (Foglio, particelle, sub particelle, …)

Destinazione urbanistica (da PRGC) del sito di produzione

Autorizzato da:

Autorità competente che ha autorizzato l'opera da cui originano i materiali di scavo

Mediante:

Riferimenti autorizzativi concernenti l'opera da cui originano i materiali di scavo (estremi, tipologia, data e protocollo)

Dimensione dell'area:	

Indicare la dimensione dell'area in metri quadri

Tecnologie di scavo:	

Quantità di materiale da scavo destinata all'utilizzo:	

Indicare la quantità prodotta in metri cubi da destinare come sottoprodotto all'utilizzo fuori sito

Sezione C: dati dell'eventuale sito di deposito intermedio
(compilare tante sezioni C per quanti sono i siti di deposito intermedio)

I materiali di scavo, quando non direttamente destinati al sito di riutilizzo, saranno depositati:

Sito di deposito intermedio			
	Comune	CAP	Provincia

Via	Numero

Di proprietà di:

Indicare la proprietà del sito di deposito intermedio

Gestito da:

Indicare il responsabile della gestione del sito di deposito intermedio

Riferimenti catastali (Foglio, particelle, sub particelle, …)

Destinazione Urbanistica (da PRGC)	

Autorizzato da:	

Autorità competente ed estremi autorizzativi

Periodo di deposito:	

giustificare se superiore ad anni 1

Massimo quantitativo che verrà depositato:	

Indicare le quantità in metri cubi

Sezione D: dati del sito di destinazione

(compilare tante sezioni D per quanti sono i siti di destinazione)

I materiali di scavo verranno:

1) ☐ destinati a recuperi, ripristini, rimodellamenti, riempimenti ambientali o altri utilizzi sul suolo

Sito di destinazione :			
	Comune	CAP	Provincia

Via	n° civico

Tipo di intervento (recuperi, ripristini, …)

Riferimenti catastali (Foglio, particelle, sub particelle, …)

Destinazione urbanistica (da PRGC) del sito di destinazione

Autorizzato da:	

Autorità competente che ha autorizzato l'opera che prevede il riutilizzo di materiali di scavo (se pertinenti…)

Mediante:	

Riferimenti autorizzativi concernenti l'opera di destinazione dei materiali di scavo (estremi, tipologia, data e protocollo)

Quantità:	

Indicare la quantità che verrà destinata a utilizzo

2) ☐ Avviati ad un ciclo produttivo

Impianto di destinazione :			
	Comune	CAP	Provincia

Via	n° civico

Tipologia di impianto

Materiale prodotto

Sezione E: tempi previsti per l'utilizzo

I tempi previsti per il riutilizzo, che non possono comunque superare un anno dalla data di produzione, salvo il caso in cui l'opera nella quale il materiale è destinato ad essere utilizzato preveda un termine di esecuzione superiore sono i seguenti:

Data presunta inizio attività di scavo:	
Data presunta ultimazione attività di scavo:	
Data presunta inizio attività riutilizzo:	
Data presunta ultimazione attività di riutilizzo:	
Estremi atto autorizzativo dell'opera:	

Dichiara infine di:

- essere consapevole delle sanzioni penali, previste in caso di dichiarazione non veritiere e di falsità negli atti dall'articolo 76 del DPR 445/2000, e della conseguente decadenza dei benefici di cui all'articolo 75 del DPR 445/2000;
- essere informato che i dati personali raccolti saranno trattati, anche con mezzi informatici, esclusivamente per il procedimento per il quale la dichiarazione viene resa (art. 13 d. lgs. 196/2003).

Luogo e data

Firma del dichiarante[1]

_____

(per esteso e leggibile)

Allega: Fotocopia non autenticata del documento di identità

[1] La presente dichiarazione deve essere sottoscritta dall'interessato in presenza del personale addetto, ovvero sottoscritta e presentata unitamente alla fotocopia non autenticata di un documento di identità valido del sottoscrittore.

All. 6 – Documento di trasporto di cui all'articolo 21 DPR 120/2017

DOCUMENTO DI TRASPORTO DI TERRE E ROCCE DA SCAVO AI SENSI DELL'ART. 6 DEL D.P.R. N. 120 DEL 13 GIUGNO 2017

Per ogni automezzo che trasporta terre e rocce da scavo qualificate sottoprodotto da un sito di produzione verso un sito di destinazione o di deposito intermedio previsti dal piano di utilizzo o dalla dichiarazione di cui all'art. 21, è compilato il seguente modulo:

DOCUMENTO DI TRASPORTO

Sezione A: anagrafica del sito di produzione

Sito di produzione			
	Comune	CAP	Provincia

Via	Numero

Riferimenti catastali (Foglio, particelle, sub particelle, …)

Estremi del piano di utilizzo o della dichiarazione di cui all'art. 21	
	Data e numero di protocollo

Durata del piano / tempo previsto di utilizzo	

Sezione B: anagrafica del sito di destinazione o del sito di deposito intermedio

Sito di:			
Destinazione o deposito intermedio	Comune	CAP	Provincia

Via	Numero

Riferimenti catastali (Foglio, particelle, sub particelle, …)

Sezione C: anagrafica della ditta che effettua il trasporto

Ragione sociale ditta, impresa, società, ente,…

C.F.																

Comune	CAP	Provincia

Via	Numero

Telefono	e-mail

Sezione D: condizioni di trasporto

Targa automezzo	
Tipologia del materiale	
Quantità trasportata	
Numero di viaggi	
Data e ora di carico	
Data e ora di arrivo	

Data

Firma dell'esecutore o del produttore

_____

(*per esteso e leggibile*)

Firma del responsabile del sito di destinazione

_____

(*per esteso e leggibile*)

All. 7 – Dichiarazione di avvenuto utilizzo (D.A.U.) di cui all'articolo 21 DPR 120/2017

DICHIARAZIONE DI AVVENUTO UTILIZZO (D.A.U.) DI TERRE E ROCCE DA SCAVO AI SENSI DELL'ART. 7 DEL D.P.R. N. 120 DEL 13 GIUGNO 2017

La dichiarazione è compilata dall'esecutore del piano di utilizzo o dal produttore a conclusione dei lavori di utilizzo.

DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DI ATTO DI NOTORIETÀ

(RESA AI SENSI DELL'ART. 47 E DELL'ART. 38 DEL D.P.R. 28/12/2000, N. 445)

ESENTE DA BOLLO AI SENSI DELL'ARTICOLO 37 D.P.R. 445/2000

Sezione A: dati dell'esecutore o produttore

Il sottoscritto esecutore ☐ o produttore ☐

Cognome	Nome

C.F.																

nato a:	il:

in qualità di:	

Qualifica rivestita: proprietario, titolare, legale rappresentante, amministratore, ecc.

della:	

Ragione sociale ditta, impresa, società, ente, …

Residente in			
	Comune	CAP	Provincia

Via	Numero

Telefono 1	Telefono 2	e-mail

Sezione B: dati del sito di produzione

Sito di origine			
	Comune	CAP	Provincia

Via	Numero

Riferimenti catastali (Foglio, particelle, sub particelle, …)

DICHIARA

- di aver gestito le terre e rocce da scavo sottoprodotti in conformità alle previsioni del piano di utilizzo o della dichiarazione di cui all'art. 21 trasmesso in data _____ numero di protocollo _____
- dichiara altresì di avere utilizzato:

1) _____ m^3 di terre e rocce da scavo nell'opera di:

_____

Realizzata nel

Comune di			
	Comune	CAP	Provincia

Via	Numero

Autorizzata con provvedimento: n°	del:

2) _____ m^3 di terre e rocce da scavo nel processo produttivo della ditta:

_____

Nello stabilimento ubicato nel:

Comune di			
	Comune	CAP	Provincia

Via	Numero

Dichiara inoltre di:

- essere consapevole delle sanzioni penali, previste in caso di dichiarazione non veritiere e di falsità negli atti dall'articolo 76 del DPR 445/2000, e della conseguente decadenza dei benefici di cui all'articolo 75 del DPR 445/2000;
- essere informato che i dati personali raccolti saranno trattati, anche con mezzi informatici, esclusivamente per il procedimento per il quale la dichiarazione viene resa (art. 13 d. lgs. 196/2003).

Luogo e data

Firma del dichiarante[1]

_____
(per esteso e leggibile)

Allega: Fotocopia non autenticata del documento di identità

[1] La presente dichiarazione deve essere sottoscritta dall'interessato in presenza del personale addetto, ovvero sottoscritta e presentata unitamente alla fotocopia non autenticata di un documento di identità valido del sottoscrittore.