c_d969.Comune di Genova - Prot. 08/09/2022.0338208.E

COMUNE DI GENOVA
SETTORE ATTUAZIONE OPERE IDRAULICHE
DIREZIONE INFRASTRUTTURE E DIFESA DEL SUOLO
Via di Francia 3 - 16149 GENOVA

OPERE IDRAULICHE E STRUTTURALI DI ARGINATURA SUL TORRENTE VARENNA IN LOCALITÀ SAN CARLO DI CESE VAL VARENNA A GENOVA PEGLI

- 2° lotto funzionale -

PROGETTO DEFINITIVO

RELAZIONE SULLA PRODUZIONE E GESTIONE DELLE TERRE DA SCAVO - PIANO DI RIUTILIZZO	**M1**
Prima emissione:	settembre 2022
Aggiornamento:	

Il Responsabile Unico del Procedimento
Il Direttore
Dott. Arch. Roberto Valcalda

Il Geologo
Dott.ssa Elisabetta Barboro
Consulente ambientale
Pianificazione Territoriale
Via Luigi Cibrario 31/6
16154 Genova
Cell: 335 6450816
ebarboro@epap.sicurezzapostale.it

Il Progettista
Dott. Ing. Mauro Tirelli
Via Fausto Beretta 5/20
16146 Genova
Tel: 010/4041749
mauro.tirelli@ingpec.eu

c_d969.Comune di Genova - Prot. 08/09/2022.0338208.E

OPERE IDRAULICHE E STRUTTURALI DI ARGINATURA SUL TORRENTE VARENNA IN LOCALITA' SAN CARLO DI CESE – VAL VARENNA – GENOVA PEGLI
- 2° lotto funzionale –

* * *

RELAZIONE SULLA PRODUZIONE DI TERRE E ROCCE DA SCAVO
- PIANO DI RIUTILIZZO –

* * *

INDICE DEGLI ARGOMENTI

1. DEFINIZIONE DEL CANTIERE IN BASE ALLA PRODUZIONE DI MATERIALE DI SCAVO 2
1.1. Descrizione delle volumetrie di progetto e tipologia cantiere 2
1.2. Descrizione con cartografia della zona di riutilizzo 2
2. OBIETTIVI PROGETTUALI E CONSEGUENTE DEFINIZIONE DEI CAMPIONAMENTI DELLE TERRE PER RIUTILIZZO IN SITU 3
C1-C2-C3 CER 17 05 04 terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03 5
C4 terre e rocce da scavo 5
C5-C6 Modalità: *all. 2 Titolo V Parte IV del D.Lgs. 152/2006 e Linee Guida ARPAL 5
3. FONDO NATURALE 5
3.1. Premesse 5
3.2. Descrizione della geologia del tratto del bacino T.Varenna in esame 6
3.3. Dati desunti dall'atlante geochimico Regione Liguria 6
4. OBBLIGHI DEL PRODUTTORE E/O APPALTATORE PER RIUTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO 8
5. CONCLUSIONE ITER AUTORIZZATIVO 9

c_d969.Comune di Genova - Prot. 08/09/2022.0338208.E

RELAZIONE SULLA PRODUZIONE DI TERRE E ROCCE DA SCAVO

- PIANO DI RIUTILIZZO –

* * *

1. DEFINIZIONE DEL CANTIERE IN BASE ALLA PRODUZIONE DI MATERIALE DI SCAVO

1.1. Descrizione delle volumetrie di progetto e tipologia cantiere

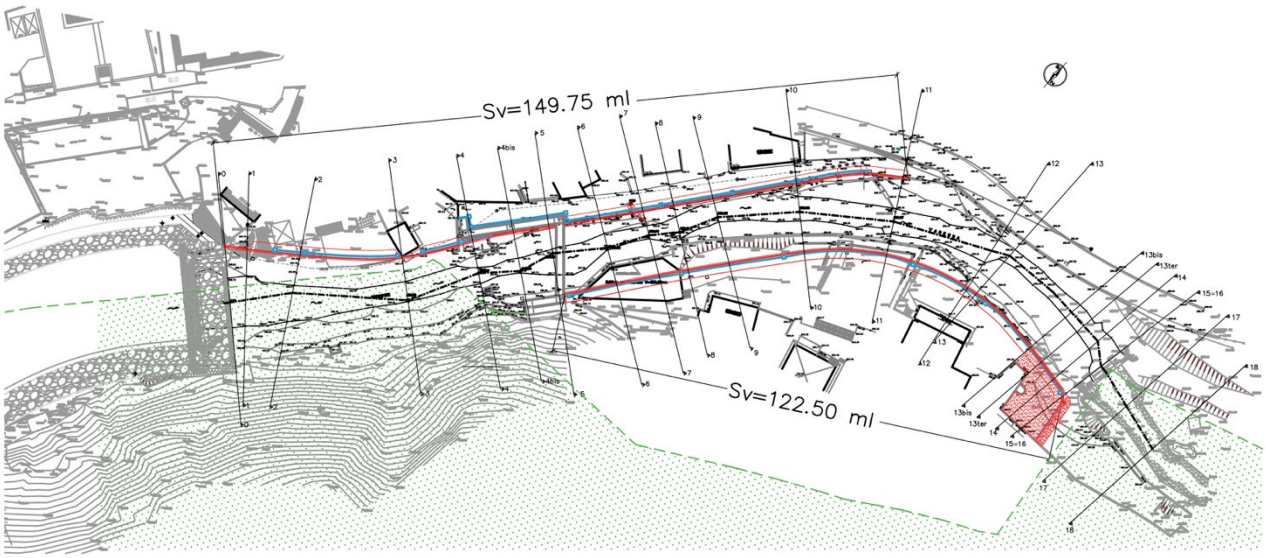
Il cantiere, come noto, interessa le strutture arginali del t. Varenna ove questo scorre attraversando l'abitato del nucleo storico di San Carlo di Cese.

Per le caratteristiche di produzione degli scavi il futuro cantiere può essere classificato di piccole dimensioni, così come definiti all'art. 2 c. 1 lett. t), il DPR 120/2017 produzione (<6000mc), in quanto trattasi di poco meno di 1.200 mc di scavi in sponda destra, poco meno di 150 mc in sponda sinistra, il tutto su sviluppi lineari di cantiere rispettivamente di 150 ml in sponda sinistra e 145 ml in sponda destra.

1.2. Descrizione con cartografia della zona di riutilizzo

La zona di riutilizzo è rappresentata da due specifiche tipologie di allocazione:

1. A rimpinguamento degli scavi retro muri, ossia nella stessa zona di produzione, ove, dovendo effettuare scavi per la posa delle fondazioni dei muri, una volta eseguito il muro, si deve ripristinare il terreno retrostante riempiendo l'area di scavo con lo stesso materiale ivi escavato e disposto a lato dello scavo stesso;
2. In proseguimento dell'intervento di protezione spondale in destra, ove occorre rimpinguare il terreno a lato della briglia di valle per stabilizzarne la coltre ed evitare l'aggiramento della briglia da parte delle portate di piena, come già avvenuto nella più recente piena del t. Varenna.



Individuazione area cantiere con evidenziati i nuovi muri d'argine e l'area di rimpinguamento spondale in destra.

2. OBIETTIVI PROGETTUALI E CONSEGUENTE DEFINIZIONE DEI CAMPIONAMENTI DELLE TERRE PER RIUTILIZZO IN SITU

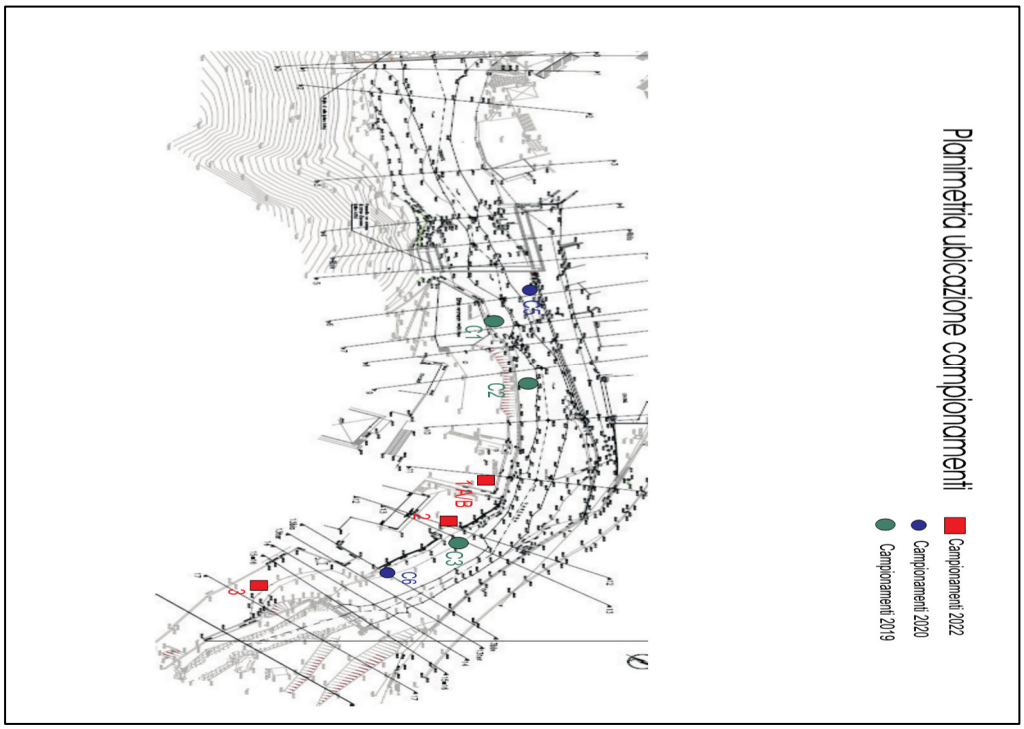
Sponda sinistra

Dalla sezione 4 alla 11, le fondazioni del nuovo muro d'argine saranno disposte appena al di sotto del piano stradale, con demolizione dell'attuale parapetto e fondazione su micropali appena arretrata rispetto all'attuale muro di contenimento del rilevato stradale. Gli scavi previsti in questo tratto sono superficiali ed interessano uno strato caratterizzato da conglomerato bituminoso e materiale arido di riempimento per formazione di sovrastruttura stradale, esclusivamente di apporto da cava. Per questo tratto non sono stati eseguiti campionamenti.

Dalla sezione 0 alla 4 la realizzazione del nuovo argine a difesa del nucleo storico di San Carlo di Cese è prevista su fondazioni altrettanto superficiali e su micropali; gli scavi per la realizzazione del piano fondazionale dell'argine andrà ad interessare la coltre rimaneggiata e parzialmente le alluvioni. Gli scavi complessivi per questo tratto ammontano a poco meno di 30 mc.
Vista l'impossibilità di accedere a questo tratto di comparto con il mezzo con cui sono stati effettuati i campionamenti, non ne sono stati eseguiti. D'altro canto, data la limitata estensione del cantiere, è presumibile, vista la omogeneità stratigrafica e composizionale dei primi livelli, che i campionamenti possano essere assimilati alle analisi effettuate in sponda destra.

Sponda destra

La nuova arginatura viene disposta a partire dalla spalla della nuova passerella fino alla esistente briglia di valle, a difesa dell'abitato ivi esistente; tale arginatura è prevista dello stesso tipo di quella in sinistra, di sviluppo complessivo pari a 122,50 m, terminando in corrispondenza della testata della preesistente briglia di valle. Gli scavi per la realizzazione del piano fondazionale dell'argine andrà ad interessare la coltre rimaneggiata e le alluvioni.
Gli scavi complessivi ammontano a poco meno di 1.200 mc (previsti 1.154,65 mc di scavo).
Come da planimetria allegata vengono indicati i punti degli scassi eseguiti. Si ribadisce la stessa impossibilità di accedere con mezzi idonei per l'esecuzione degli scavi a monte dei punti eseguiti.



c_d969.Comune di Genova - Prot. 08/09/2022.0338208.E

c_d969.Comune di Genova - Prot. 08/09/2022.0338208.E

Numerosità dei campioni

Il numero minimo di punti di prelievo da localizzare nei cantieri di piccole dimensioni è individuato tenendo conto della correlazione di due elementi: l'estensione della superficie di scavo e il volume di terre e rocce oggetto di scavo. La tabella che segue riporta il numero minimo di campioni da analizzare, incrementabile in relazione all'eventuale presenza di elementi del sito specifici quali singolarità geolitologiche o evidenze organolettiche. Nel caso di scavi lineari (per posa condotte e/o sottoservizi, realizzazione scoli irrigui o di bonifica, ecc.), dovrà essere prelevato un campione ogni 500 metri di tracciato, e in ogni caso ad ogni variazione significativa di litologia, fermo restando che deve essere comunque garantito almeno un campione ogni 3.000 mc.

	AREA DI SCAVO	VOLUME DI SCAVO	NUMERO MINIMO DI CAMPIONI
a	≤ 1000 mq	≤ 3000 mc	1
b	≤ 1000 mq	3000 mc ÷ 6000 mc	2
c	1000 mq ÷ 2500 mq	≤ 3000 mc	2
d	1000 mq ÷ 2500 mq	3000 mc ÷ 6000 mc	4
e	> 2500 mq	<6000 mc	DPR 120/17 (All.2 tab. 2.1)

In base alle volumetrie di scavi previste e dell'estensione lineare del tracciato a progetto, i campioni eseguiti risultano rappresentativi.

Per la caratterizzazione chimica del materiale sono stati effettuati i campionamenti e le analisi come previsto dalla norma dall'Allegato 2, Del D.M. 161/2012,
I certificati mostrano valori rientranti nei limiti della Tabella D. Lgs. 03/04/06 n° 152 parte 4° - all.5 - tab. 1/A, ma per il parametro 'cromo totale' e 'nichel', comprensivo della sua incertezza, rientra in tabella 1/B, tipico di fondo naturale di pietre verdi.
I campionamenti della campagna 2022 sono stati eseguiti in corrispondenza degli scavi previsti per la realizzazione delle fondazioni del muro d'argine, mentre i precedenti, relativi a campagne pregresse, sono stati eseguiti in alveo sui depositi alluvionali recenti e mobili del T.Varenna

Campagna 2022

SIGLA CAMPIONE	PROF.	CSC RIF TAB 1	DM 06/09/1994 GU SO N° 220 20/09/1994 ALL. 1B	LITOLOGIA DOMINANTE	NOTE
Scasso n.1 a	0,2-1 m	D. Lgs. 03/04/06 n° 152 parte 4° - all.5 - tab. 1/A	amianto mg/kg **< 100**	Riporti e coltre serpentinite	
Scasso n.1 b	1-2 m	D. Lgs. 03/04/06 n° 152 parte 4° - all.5 - tab. 1/B per il parametro 'cobalto', 'cromo', 'nichel	amianto mg/kg **< 100**	Deposito alluvionale serpentinite	fondo naturale
Scasso n.2	0.2-1.0 m	D. Lgs. 03/04/06 n° 152 parte 4° - all.5 - tab. 1/B per il parametro 'cobalto', 'cromo', 'nichel	amianto mg/kg **< 100**	Deposito alluvionale serpentinite	fondo naturale
Scasso n.3 Area di stoccaggio definitivo	0.1-0.7 m	D. Lgs. 03/04/06 n° 152 parte 4° - all.5 - tab. 1/B per il parametro 'cobalto', 'cromo', 'nichel	amianto mg/kg **< 100**	Deposito alluvionale serpentinite	fondo naturale

Campagna 2019 Eurochem

SIGLA CAMPIONE	PROF.	CSC RIF TAB 1	DM 06/09/1994 GU SO N° 220 20/09/1994 ALL. 1B	LITOLOGIA DOMINANTE	NOTE
Scasso n.C1	Greto fiume	D. Lgs. 03/04/06 n° 152 parte 4° - all.5 - tab. 1/A	amianto mg/kg **< 100**	Deposito alluvionale serpentinite	
Scasso n.C2	Greto fiume	D. Lgs. 03/04/06 n° 152 parte 4° - all.5 - tab. 1/A	amianto mg/kg **< 100**	Deposito alluvionale serpentinite	
Scasso n.C3	Greto fiume	D. Lgs. 03/04/06 n° 152 parte 4° - all.5 - tab. 1/A	amianto mg/kg **< 100**	Deposito alluvionale serpentinite	
Scasso n.C4	Greto fiume	D. Lgs. 03/04/06 n° 152 parte 4° - all.5 - tab. 1/A	amianto mg/kg **< 100**	Deposito alluvionale serpentinite	

Campagna 2020 Sige

Campione C5	Greto fiume	D. Lgs. 03/04/06 n° 152 parte 4° - all.5 - tab. 1/B per il parametro 'cromo', 'nichel	amianto mg/kg > **1000** (7014)	Deposito alluvionale serpentinite	fondo naturale
Campione C6	Greto fiume	D. Lgs. 03/04/06 n° 152 parte 4° - all.5 - tab. 1/B per il parametro 'cromo', 'nichel	amianto mg/kg > **1000** (1864)	Deposito alluvionale serpentinite	fondo naturale

C1-C2-C3 CER 17 05 04 terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03
C4 terre e rocce da scavo
C5-C6 Modalità: *all. 2 Titolo V Parte IV del D.Lgs. 152/2006 e Linee Guida ARPAL

3. FONDO NATURALE

3.1. Premesse

Il tema del fondo naturale affrontato dal D.P.R. 120/17, è relativo ai casi in cui, per fenomeni di origine naturale, siano superate le concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) di cui alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152. Esso interessa indistintamente i cantieri di grandi dimensioni (art. 11), di piccole dimensioni (art. 20, c.2) e di grandi dimensioni non sottoposte a VIA o AIA (art. 22 che rimanda all'art.20).

Il D.P.R. 120/17 definisce l'"*ambito territoriale con fondo naturale*" quale "*porzione del territorio geograficamente individuabile in cui può essere dimostrato che un valore di concentrazione di una o più sostanze nel suolo, superiore alla concentrazione soglia di contaminazione di cui alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5 al Titolo V della parte IV del decreto legislativo 23 aprile 2006, n. 152 sia ascrivibile a fenomeni naturali legati alla specifica pedogenesi del territorio stesso, alle sue caratteristiche litologiche e alle condizioni chimico-fisiche presenti*".

Nel caso in questione le CSC rilevate sui campioni di terreno prelevati in corrispondenza delle aree di scavo delle fondazioni dei muri d'argine non hanno rilevato il supero delle CSC e sono conformi alla tabella A (residenziale), solo per i valori di Cromo Cobalto e Nichel si è conformi alla tabella B (produttivo)

In considerazione che la destinazione finale sia dell'area di riutilizzo delle terre e rocce da scavo che a fine lavori rimarrà a verde privato residenziale, si è predisposto il presente studio sui fondi naturali.

c_d969.Comune di Genova - Prot. 08/09/2022.0338208.E

3.2. Descrizione della geologia del tratto del bacino T.Varenna in esame

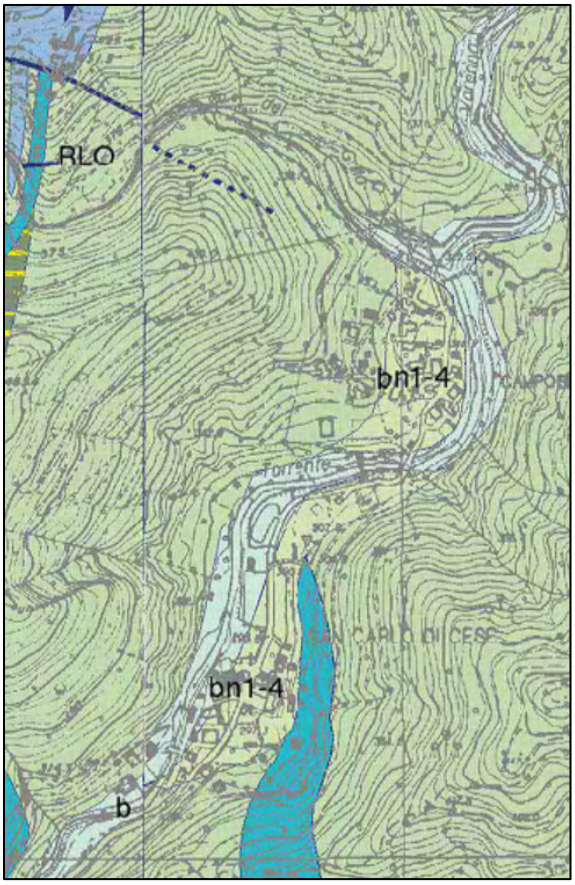
Dal punto di vista geologico la zona in esame fa parte del Gruppo di Voltri ed appartiene, facendo riferimento alla nuova cartografia geologica del progetto CARG Foglio 213-230 “Genova”, all’Unità tettonometamorfica Palmaro-Caffarella.

Questa unità affiora in una fascia allungata lungo la costa da Prà a Sestri Ponente dove assume un andamento N-S, dalla costa sino al Monte Pesucco, comprendendo così tutta la Val Varenna.

I terreni ascrivibili a questa unità appartengono a successioni oceaniche metamorfiche, riconducibili ad un numero ridotto di termini litologici: calcescisti, quarzoscisti, metagabbri, metabasalti, prasiniti e serpentiniti.

Le serpentiniti sono considerate derivanti dal materiale peridotitico del mantello terrestre superiore, i metagabbri derivanti dalle sequenze intrusive gabbriche (strato 3 della crosta oceanica), i metabasalti dai basalti dello strato 2 oceanico, mentre i calcescisti e le quarziti sarebbero gli equivalenti metamorfici delle coperture sedimentarie della crosta oceanica (strato 1).

Il substrato dell’area è riferibile alla Formazione dei serpentinoscisti antigoritici di San Carlo di Cese , costituita da serpentiniti antigoritiche massicce e da serpentinoscisti derivanti dal metamorfismo di grado medio-basso di rocce peridotitiche, di cui conservano localmente sia le caratteristiche strutturali e tessiturali sia relitti paragenetici.



Localmente, a causa dell’interessamento da parte dell'ammasso ofiolitifero di passaggi tettonici, compaiono i talcoscisti, i quali sono caratterizzati da una pronunciata fissilità in scagliette molto sottili con notevole sviluppo di talco e clorite a spese del serpentino. In alcuni punti del lotto in esame affiora il talcoscisto in scadenti condizioni geomeccaniche.

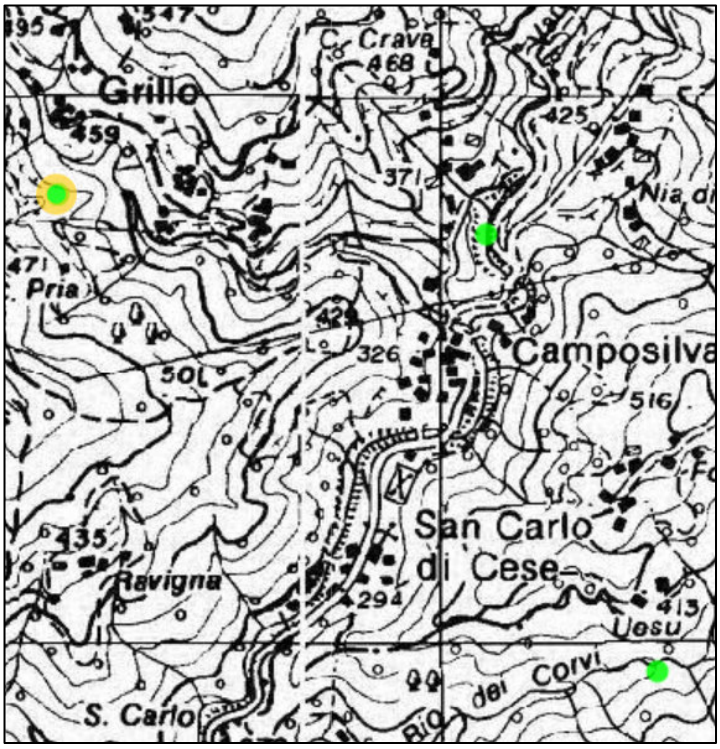
Frequentemente la serpentinite assume una tessitura ed una scistosità fogliacea diventando nel contempo povera e priva di minerale relitto.

Sono rari nei serpentinoscisti le intercalazioni di talcoscisti i quali peggiorano le condizioni di consistenza dell'ammasso roccioso.

I depositi alluvionali sia quelli recenti che depositati nei ristretti terrazzi fluviali hanno caratteristiche di ghiaie da grossolane a fini con sabbia, il litotipo predominante sono le serpentiniti.

3.3. Dati desunti dall’atlante geochimico Regione Liguria

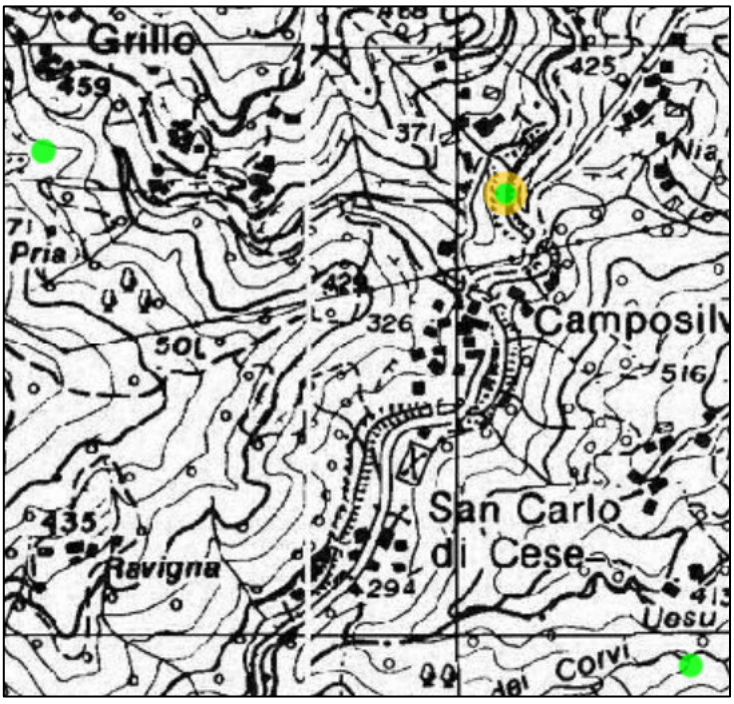
c_d969.Comune di Genova - Prot. 08/09/2022.0338208.E



Cobalto 92 - 81,8 ppm

Cromo 1450 -815 ppm

Nichel 1450 – 1265 ppm

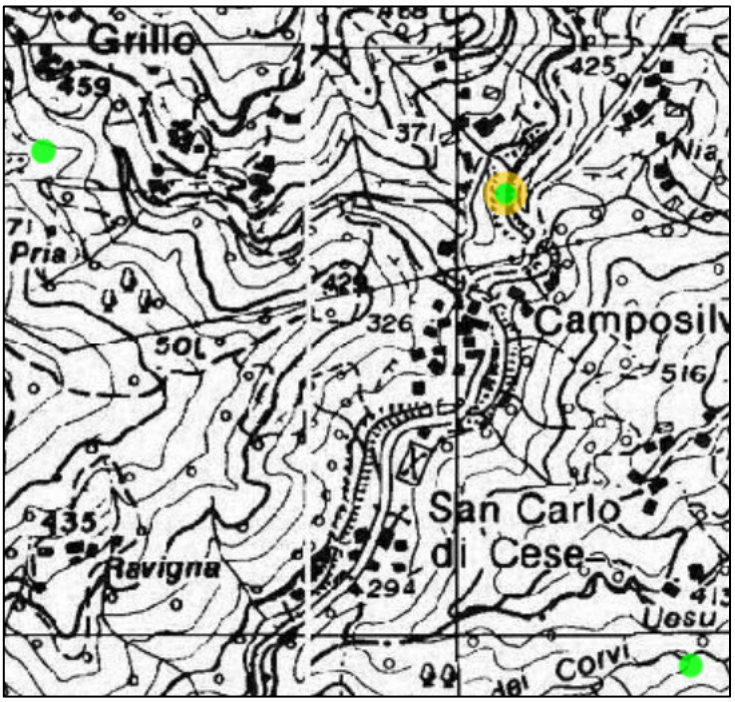


Cobalto 55,2 ppm

Cromo 760 ppm

Nichel 771 ppm

c_d969.Comune di Genova - Prot. 08/09/2022.0338208.E



Cobalto 39,2 ppm

Cromo 376 ppm

Nichel 482 ppm

I dati rilevabili dalle analisi eseguite, con particolare riferimento alla campagna 2022, per i valori di Cromo Cobalto e Nichel rientrano nella rappresentatività dei dati desunti dai dati bibliografici della banca dati della Regione Liguria e **sono tali da dimostrare l'appartenenza e provenienza da fondo naturale.**

4. OBBLIGHI DEL PRODUTTORE E/O APPALTATORE PER RIUTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Ai sensi del DPR 120/2017 Art. 21 comma 1-2 per cantieri di piccole dimensioni, grandi dimensioni se opere non soggette a VIA e/o AIA deve presentare almeno 15 giorni prima dell'inizio dei lavori la *Dichiarazione sostitutiva Allegato 6* (reperibile sul sito di ARPAL) al Comune sito di produzione (Comune di Genova) Agenzia di protezione ambientale (ARPAL).

Proroghe al riutilizzo in situ

Valgono le disposizioni dell'art.21 comma 3 e 4 che si riportano integralmente di seguito:

3. Nel caso di modifica sostanziale dei requisiti di cui all'articolo 4, il produttore aggiorna la dichiarazione di cui al comma 1 e la trasmette, anche solo in via telematica, al comune del luogo di produzione e all'Agenzia di protezione ambientale territorialmente competente. Decorsi 15 giorni dalla trasmissione della dichiarazione aggiornata, le terre e rocce da scavo possono essere gestite in conformità alla dichiarazione aggiornata. Costituiscono modifiche sostanziali quelle indicate all'articolo 15, comma 2. Qualora la variazione riguardi il sito di destinazione o il diverso utilizzo delle terre e rocce da scavo, l'aggiornamento della dichiarazione può essere effettuato per un massimo di due volte, fatte salve eventuali circostanze sopravvenute, impreviste o imprevedibili.

4. I tempi previsti per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo come sottoprodotti possono essere prorogati una sola volta e per la durata massima di sei mesi, in presenza di circostanze sopravvenute, impreviste o imprevedibili.

c_d969.Comune di Genova - Prot. 08/09/2022.0338208.E

A tal fine il produttore, prima della data di scadenza del termine di utilizzo indicato nella dichiarazione, comunica al comune del luogo di produzione e all'Agenzia di protezione ambientale territorialmente competente, il nuovo termine di utilizzo, motivando le ragioni della proroga.

Dichiarazione di ultimazione di avvenuto utilizzo delle terre e rocce da scavo

L'art. 7 del DPR 120/2017 stabilisce che **l'utilizzo delle terre e rocce da scavo deve essere attestato** entro il termine di validità della dichiarazione con la trasmissione, anche solo in via telematica, del modulo di cui all'Allegato 8 all'Arpal per il sito di destinazione, al Comune di Genova del sito di produzione e al comune del sito di destinazione. L'omessa dichiarazione di avvenuto utilizzo entro tale termine comporta la cessazione, con effetto immediato, della qualifica delle terre e rocce come sottoprodotto.

5. CONCLUSIONE ITER AUTORIZZATIVO

In data 8.08.2022 con nota prot 0023111 ARPAL ha inviato il Rapporto conclusivo, circa il progetto di Opere Idrauliche e Strutturali di Arginatura sul torrente Varenna in Loc. San Carlo di Cese, Genova. Piano di indagine per la determinazione valori di fondo naturale ai sensi art. 11 DPR 120/2017.

Nella lettera di trasmissione ha concluso quanto segue:

I valori di concentrazione di cobalto, cromo totale e nichel rilevati nel sito di intervento, superiore alle CSC di cui alla colonna A, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del D.Lgs. 152/06, sono da ritenersi 'geologicamente compatibili' con le condizioni geolitologiche e geochimiche del bacino, in cui sono state rilevate spiccate anomalie geochimiche legate alla presenza di terreni ofiolitici, e tali da poter escludere, per tali metalli, la presenza di locali fonti antropiche di contaminazione.

In allegato si produce la lettera di cui sopra e la relazione tecnica di valutazione di ARPAL

A seguito del parere conclusivo di ARPAL dove ha riconosciuto che l'esubero delle CSC di alcuni elementi chimici dalla Colonna A Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, sono da ricondurre al fondo naturale, derivante dalla presenza di pietre verdi, si può concludere che il materiale scavato per la realizzazione dei muri arginali può essere riutilizzato in situ, come previsto a progetto.-

c_d969.Comune di Genova - Prot. 08/09/2022.0338208.E

arpal.ARPAL.REGISTRO UFFICIALE.U.0023111.08-08-2022.h.15:38

ARPAL
Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente ligure

Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente

Comune di Genova
Direzione infrastrutture e difesa Suolo
Invio via pec
comunegenova@postemailcertificata.it

Regione Liguria
Dipartimento territorio, ambiente, infrastrutture e trasporti
Settore Difesa Suolo Genova
protocollo@pec.regione.liguria.it

Città Metropolitana di Genova
Settore Direzione Ambiente
pec@cert.cittametropolitana.genova.it

c_d969.Comune di Genova - Prot. 08/09/2022.0388808.E

OGGETTO: Opere Idrauliche e Strutturali di Arginatura sul torrente Varenna in Loc. San Carlo di Cese, Genova. Piano di indagine per la determinazione valori di fondo naturale ai sensi art. 11 DPR 120/2017. Rapporto conclusivo.

Con la presente si comunica che in data 04/08/2022 (prot. ARPAL n. 22827) è stato trasmesso alla scrivente Agenzia lo studio conclusivo relativo al "piano di indagini" svolte ai sensi dell'art 11 del Dpr 120/2017 relativamente al progetto in oggetto indicato.

Come risulta dalla nota prot. interno n. 637 del 05/08/2022, che si allega alla presente, la scrivente Agenzia ha proceduto all'esame della documentazione pervenuta ritenendo condivisibili le conclusioni riportate nello studio *"Relazione tecnica sulla definizione di fondo naturale per la progettazione opere idrauliche e strutturali di arginatura sul torrente Varenna in località San Carlo di Cese – Val Varenna – Genova Pegli - 2° lotto funzionale",* realizzato dal Comune di Genova.

I valori di concentrazione di cobalto, cromo totale e nichel rilevati nel sito di intervento, superiore alle CSC di cui alla colonna A, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del D.Lgs. 152/06, sono da ritenersi 'geologicamente compatibili' con le condizioni geolitologiche e geochimiche del bacino, in cui sono state rilevate spiccate anomalie geochimiche legate alla presenza di terreni ofiolitici, e tali da poter escludere, per tali metalli, la presenza di locali fonti antropiche di contaminazione.

Infine si specifica che come riportato dall'art. 21 e all'art. 27 del D.P.R. 120 del 13/06/2017 l'onere economico derivante lo svolgimento delle attività di controllo è a carico del produttore delle terre e rocce da scavo. Inoltre il suddetto art. 27 precisa che i proventi per le prestazioni rese da ARPAL devono essere versati all'entrata del Bilancio dello Stato.

Allo stato attuale il Ministero non ha provveduto ad adottare alcun tariffario nazionale pertanto, come riportato anche nella Circolare Applicativa della Regione Liguria Prot. PG/2018/1557 del 03/01/2018, nelle more dell'individuazione delle modalità di versamento dei proventi e delle tariffe da parte del Ministero attualmente i costi delle prestazioni sono stabiliti sulla base del tariffario ARPAL.

Dipartimento Attività Produttive e Rischio Tecnologico

U.O. Controlli e Pareri Ambientali – Settore Controlli e Pareri Ambientali Metropolitani
Indirizzo Via Bombrini, 8 – 16149 Genova
Tel. +39 010 6437437
PEC: arpal@pec.arpal.liguria.it - www.arpal.liguria.it
C.F. e P.IVA 01305930107

Member of CISQ Federation
RINA
CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM
ISO 45001

Visto quanto sopra riportato, si richiede la trasmissione dei dati anagrafici del soggetto a cui emettere fattura sulla base dell'attività svolta.

Rimanendo a disposizione per ulteriori chiarimenti, si porgono distinti saluti.

La Responsabile del Settore Controlli e Pareri Ambientali Metropolitani
D.ssa Serena Clara Recagno

Allegato: nota prot. int. n. 637 del 05/08/2022

Estensore: Antola

c_d969.Comune di Genova - Prot. 08/09/2022.0388808.E

Dipartimento Attività Produttive e Rischio Tecnologico

U.O. Controlli e Pareri Ambientali – Settore Controlli e Pareri Ambientali Metropolitani
Indirizzo Via Bombrini, 8 – 16149 Genova
Tel. +39 010 6437437
PEC: arpal@pec.arpal.liguria.it - www.arpal.liguria.it
C.F. e P.IVA 01305930107

Member of CISQ Federation
RINA
CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM
ISO 45001

arpal.ARPAL.PROT INTERNO.R.0000637.05-08-2022.h.15:30

ARPAL
Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente ligure

Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente

c_d969.Comune di Genova - Prot. 08/08/2022.0368808.E

Preg.mo Dirigente Responsabile Dipartimento
Attività produttive e Rischio tecnologico

SEDE

OGGETTO: Comune di Genova – *"Relazione tecnica sulla definizione di fondo naturale per la progettazione opere idrauliche e strutturali di arginatura sul torrente Varenna in località San Carlo di Cese – Val Varenna – Genova Pegli - 2° lotto funzionale*"

INQUADRAMENTO – Nell'ambito di indagini eseguite per la caratterizzazione dei terreni che verranno movimentati nell'ambito della realizzazione delle opere idrauliche e strutturali di arginatura a difesa dell'abitato di S. Carlo di Cese, in val Varenna nel comune di Genova, erano stati eseguiti campionamenti e analisi chimiche che avevano evidenziato superamenti, seppur contenuti, delle concentrazioni soglia di contaminazione di cui alla Tabella 1 colonna A dell'allegato 5 al Titolo V della Parte IV del D.Lgs. 152/06, per i parametri cobalto, cromo totale e nichel.

Come previsto dall'Art. 11 del D.P.R. 120/17 (*Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo*), sussistendo i presupposti geologici per la dimostrazione dell'origine naturale dei valori di concentrazione dei metalli riscontrati nei terreni, il proponente ha ritenuto di procedere all'esecuzione, previa condivisione con la scrivente Agenzia, di uno specifico Piano di indagine ai sensi dell'Art. 11 del citato regolamento, contestualmente alla segnalazione agli Enti di cui all'Art. 245 del D.Lgs. 152/06 avvenuta con nota Prot. ARPAL n. 14059 del 13/05/22.

I risultati dello studio realizzato dai progettisti incaricati, D.ssa Geol. Elisabetta Barboro e Dott. Ing. Mauro Tirelli, citati in oggetto, sono stati acquisiti al protocollo ARPAL con nota n. 22827 in data 04/08/22, e la presente nota ne costituisce l'esito istruttorio finale.

ARPAL – Direzione Scientifica - UO PST
Via Bombrini, 8 – 16149 Genova
Tel. +39 010 64371 fax +39 0106437441
PEC: arpal@pec.arpal.liguria.it
www.arpal.liguria.it
C.F. e P.IVA 01305930107

Member of CISQ Federation
RINA
CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM
ISO 45001

c_d969.Comune di Genova - Prot. 08/09/2022.0388808.E

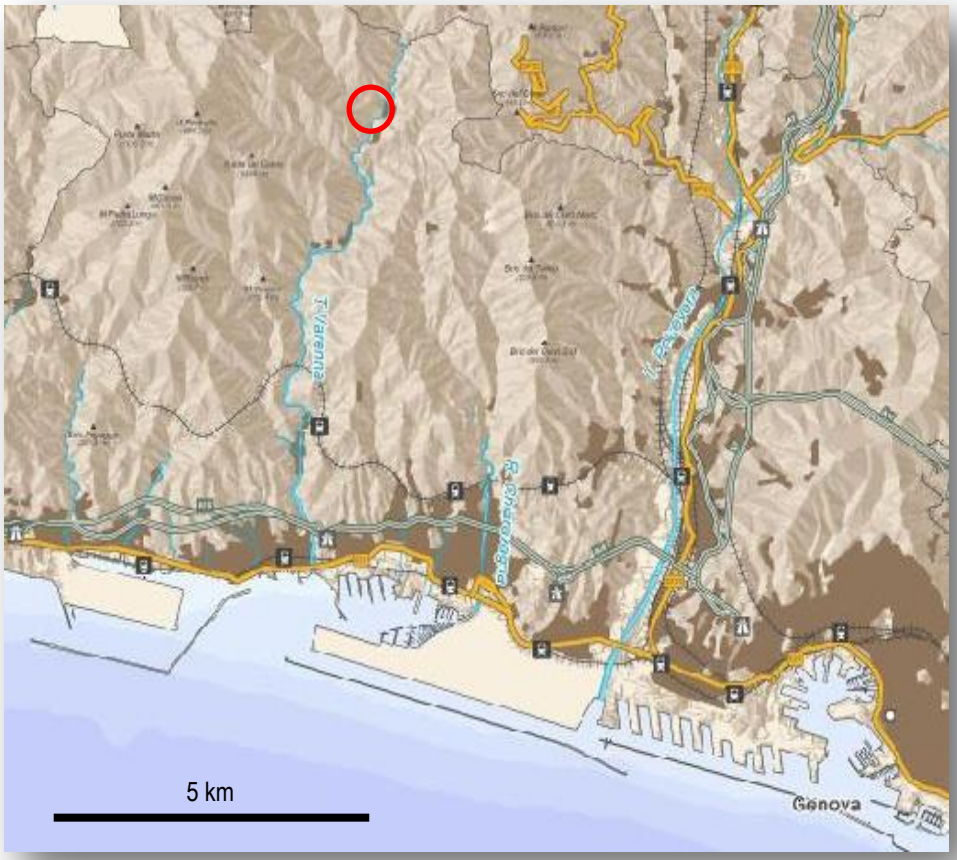


Fig. 1 – Ubicazione intervento

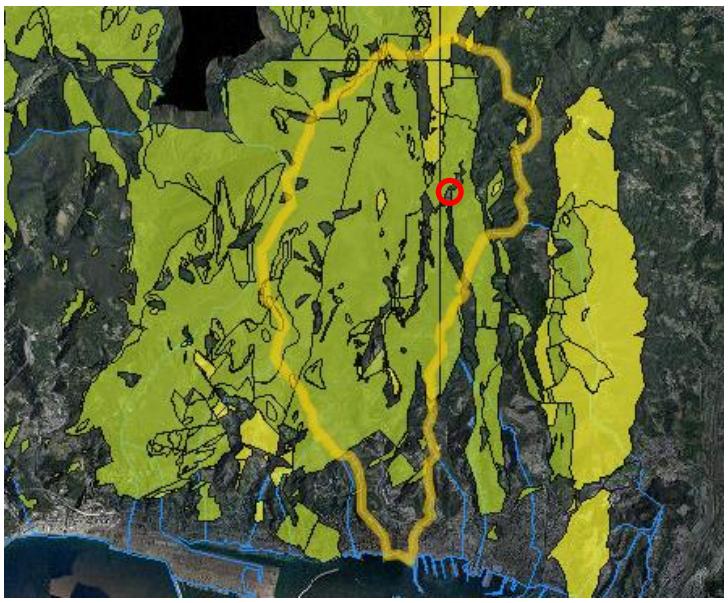
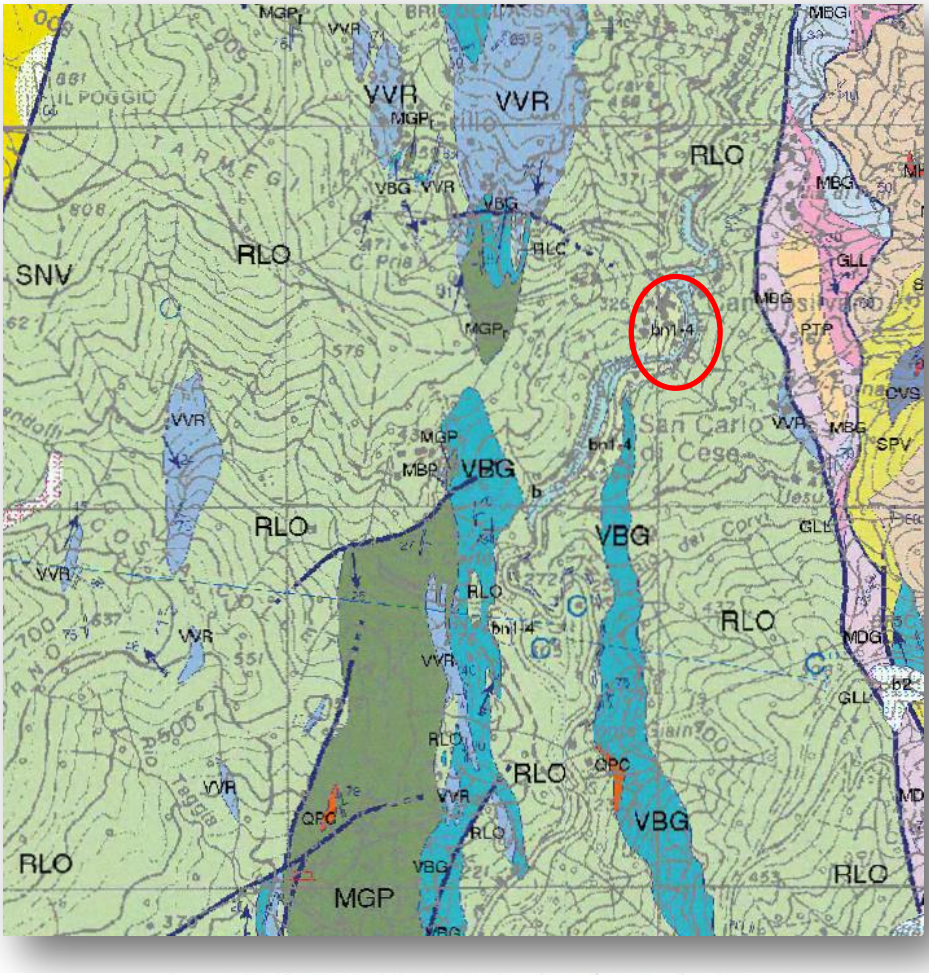


Fig. 2 – Bacino idrografico T. Varenna e Carta delle Pietre verdi della Regione Liguria

ARPAL – Direzione Scientifica - UO PST
Via Bombrini, 8 – 16149 Genova
Tel. +39 010 64371 fax +39 0106437441
PEC: arpal@pec.arpal.liguria.it
www.arpal.liguria.it
C.F. e P.IVA 01305930107

Member of CISQ Federation
RINA
CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM
ISO 45001

c_d969.Comune di Genova - Prot. 08/09/2022.0388808.E



UNITÀ TETTONOMETAMORFICA PALMARO - CAFFARELLA

VBG — **calcescisti della Val Branega**
Scisti quarzo-micacei più o meno calcariferi, spesso con livelli nerastri ricchi in cloritoide, di spessore millimetrico, boudinati. Caratteristica è la presenza di pseudomorfosi grafitiche a losanga. Localmente livelli di marmi quarzo-micacei. Sono presenti scistosità legate a diverse generazioni di deformazioni.
GIURASSICO SUP.? - CRETACICO SUP.?

MGP, MGP_r — **metagabbri di Carpenara**
Metagabbri e meta-olivin-gabbri a grana da fine a pegmatoide, spesso con relitti di clinopirosseno igneo. Localmente con tessitura occhiadina ereditata da metamorfismo e deformazioni di fondo oceanico (relitti di diopside e orneblenda bruna); tale tessitura è attraversata da filoni doleritici, talvolta di plagiogranito. Paragenesi in facies Scisti Blu (clinozoisite ± lawsonite ± Na-anfibolo ± clorite ± onfacite ± titanite). Diffusa riequilibratura in facies Scisti Verdi. Scistosità di età alpina generalmente poco penetrativa, a volte sviluppata su precedenti zone di taglio.

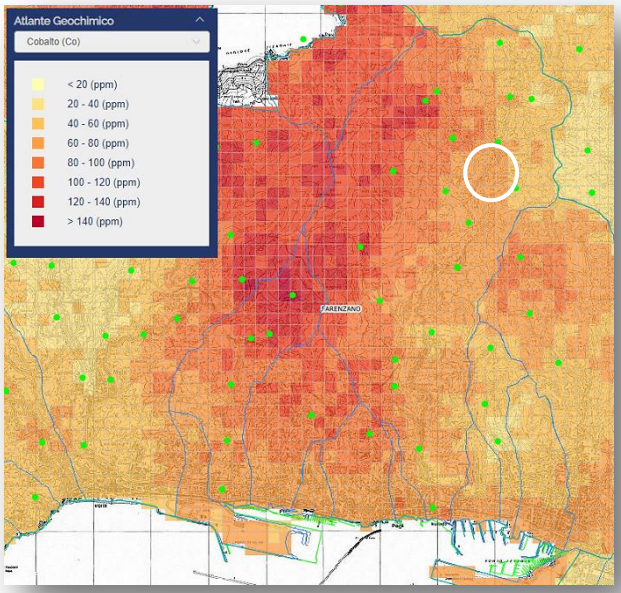
RLO — **serpentiniti di San Carlo di Cese**
Serpentiniti antigoritiche, talvolta con relitti mineralogici e/o tessiturali di lherzoliti. Caratterizzate da un clivaggio spaziato marcato dalla riorientazione planare della magnetite.
DOGGER? - MALM?
Metarodingiti da protoliti gabbrici, raramente basaltici, generalmente a colorazione biancastra e/o giallastra. Paragenesi a grossularia ± clinozoisite ± vesuviana ± lawsonite ± clorite ± diopside (α).

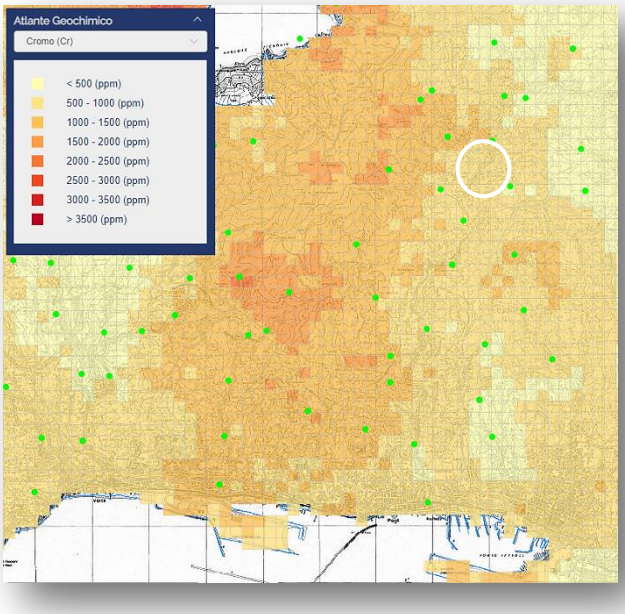
Fig. 3 – Carta geologica del CARG, Fo. Genova, sc. 1:10.000 e area di indagine

ARPAL – Direzione Scientifica - UO PST
Via Bombrini, 8 – 16149 Genova
Tel. +39 010 64371 fax +39 0106437441
PEC: arpal@pec.arpal.liguria.it
www.arpal.liguria.it
C.F. e P.IVA 01305930107

Member of CISQ Federation
RINA
CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM
ISO 45001

c_d969.Comune di Genova - Prot. 08/09/2022.0388808.E





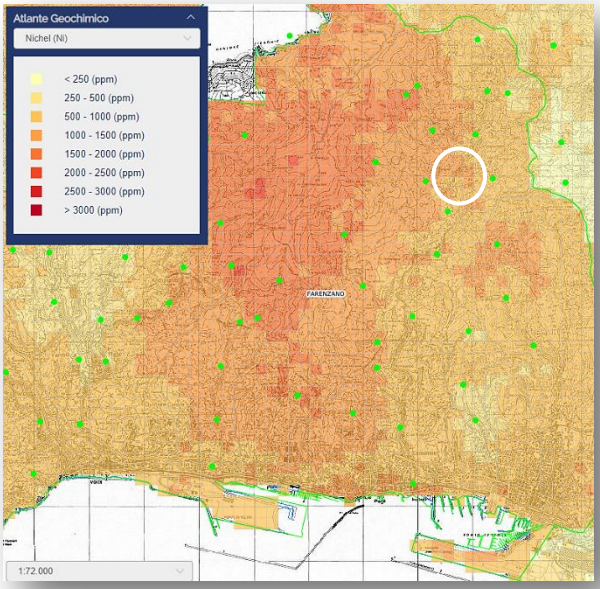


Figura 4 - Atlante geochimico regionale – Distribuzione (in senso orario) del cobalto, del cromo e del nichel nel dominio di calcolo di appartenenza e rispetto al sito di intervento (cerchio bianco)

ARPAL – Direzione Scientifica - UO PST
Via Bombrini, 8 – 16149 Genova
Tel. +39 010 64371 fax +39 0106437441
PEC: arpal@pec.arpal.liguria.it
www.arpal.liguria.it
C.F. e P.IVA 01305930107

Member of CISQ Federation
RINA
CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM
ISO 45001

c_d969.Comune di Genova - Prot. 08/09/2022.0388808.E

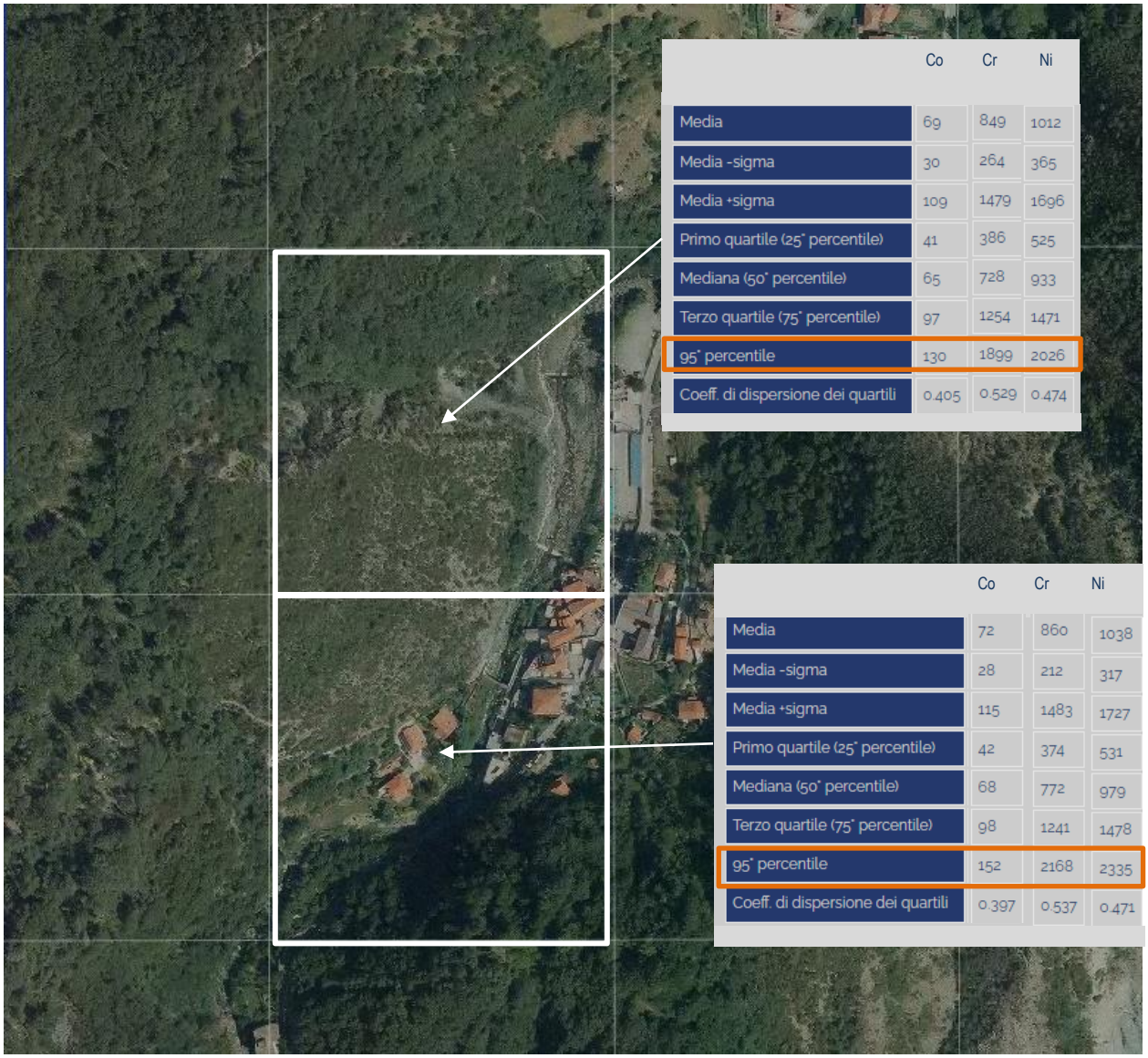


Figura 5 - Atlante geochimico regionale – Valori statistici dei metalli di interesse nelle celle di riferimento dell'Atlante geochimico regionale

ARPAL – Direzione Scientifica - UO PST
Via Bombrini, 8 – 16149 Genova
Tel. +39 010 64371 fax +39 0106437441
PEC: arpal@pec.arpal.liguria.it
www.arpal.liguria.it
C.F. e P.IVA 01305930107

Member of CISQ Federation
RINA
CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM
ISO 45001

c_d969.Comune di Genova - Prot. 08/09/2022.0388808.E

VALUTAZIONE DEI DATI – Dall'esame dei dati (vd. Tab. 1), si rileva che i valori di cobalto, cromo totale e nichel riscontrati nell'area di intervento risultano complessivamente omogenei, e mostrano il rapporto tipico dei litotipi ofiolitici locali di appartenenza, apparendo coerenti e compatibili con le caratteristiche geochimiche del bacino, in cui il *fingerprint* ofiolitico ultrafemico (lherzoliti e serpentiniti) risulta predominante rispetto ai litotipi di tipo metasedimentario (calcescisti).

È particolarmente significativa la confrontabilità tra i dati rilevati e quelli derivati dall'Atlante geochimico regionale (cfr. Fig. 5 e Tab. 1). I valori di concentrazione rilevati oscillano costantemente al di sotto dei "valori medi" delle celle locali dell'atlante geochimico, mentre il 95° percentile, che costituisce il più comune riferimento per la valutazione dei valori di fondo naturale, risulta ampiamente superiore a tutti i dati rilevati per i metalli analizzati.

L'amianto conferma la nota estrema variabilità di concentrazioni all'interno delle rocce ofiolitiche, con *range* compreso tra valori inferiori al limite di rilevabilità fino a molto superiore le CSC.

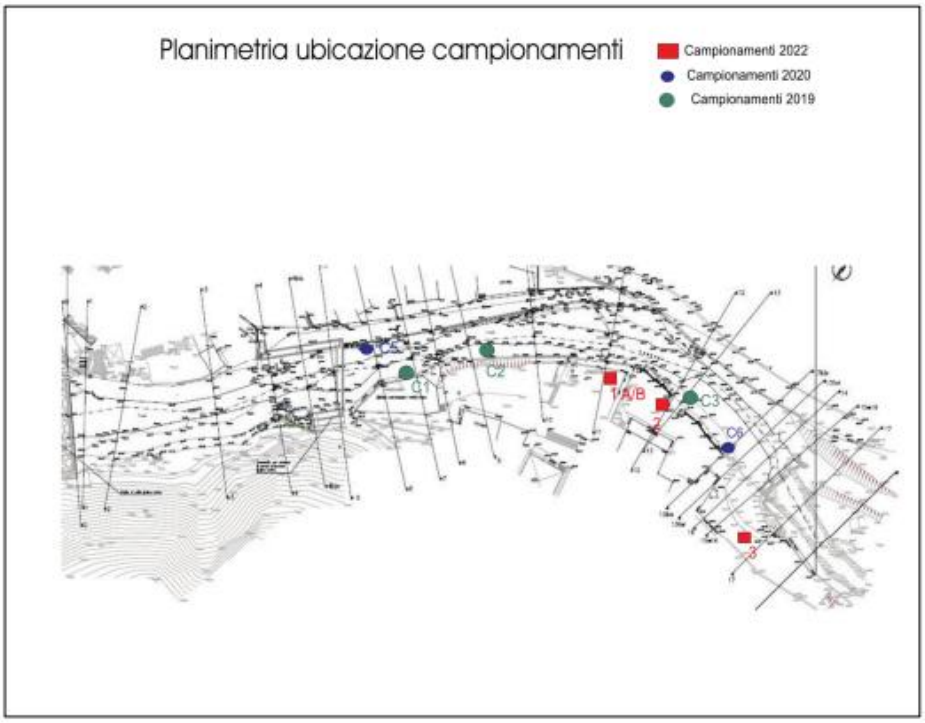
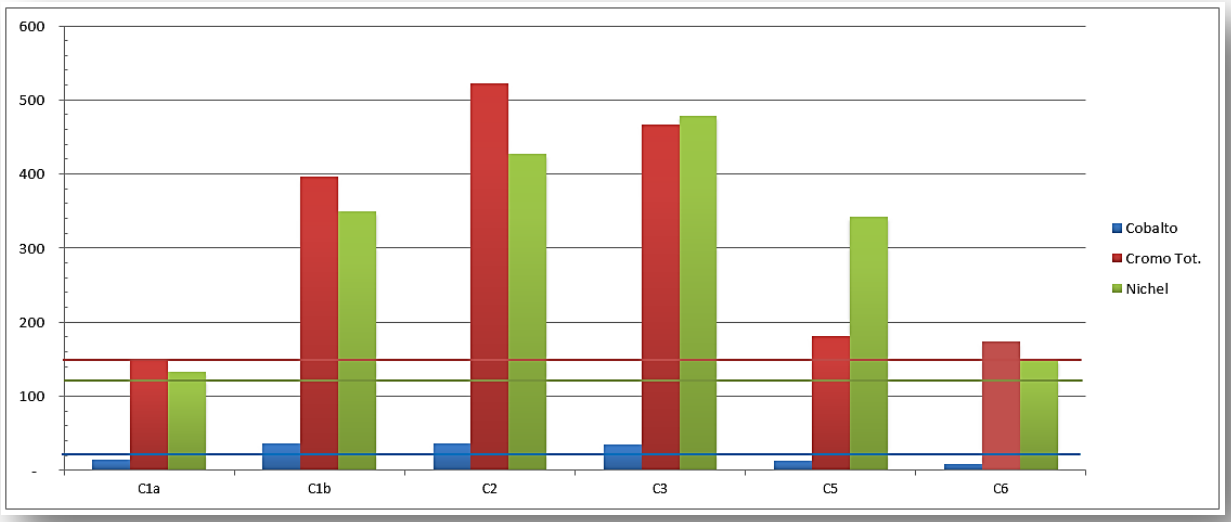


Figura 6 – Ubicazione campioni

c_d969.Comune di Genova - Prot. 08/09/2022.0388808.E

Concentrazioni (mg/kg)	CSC Col. A D.Lgs. 152/06	CSC Col. B D.Lgs. 152/06	C1a	C1b	C2	C3	C5	C6
Cobalto	20	250	14	**37**	**37**	**34**	13	9
Cromo Tot.	150	800	**151**	**396**	**522**	**467**	**181**	**174**
Nichel	120	500	**133**	**350**	**427**	**478**	**342**	**150**
Amianto	1.000	1.000	<100	<100	<100	<100	**7.014**	**1.864**



Tab. 1 – Sintesi dati analitici a disposizione

ARPAL – Direzione Scientifica - UO PST
Via Bombrini, 8 – 16149 Genova
Tel. +39 010 64371 fax +39 0106437441
PEC: arpal@pec.arpal.liguria.it
www.arpal.liguria.it
C.F. e P.IVA 01305930107

Member of CISQ Federation
RINA
CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM
ISO 45001

c_d969.Comune di Genova - Prot. 08/09/2022.0386808.E

CONCLUSIONI – Dai dati raccolti si conferma l'appartenenza dell'area indagata ad un "*ambito territoriale con fondo naturale*", ossia, come definito dall'Art. 2, lett. h, del D.Lgs. 120/17, ad una porzione di territorio geograficamente individuabile

> "(…) in cui può essere dimostrato che un valore di concentrazione di una o più sostanze nel suolo, superiore alle concentrazioni soglia di contaminazione di cui alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, sia ascrivibile a fenomeni naturali legati alla specifica pedogenesi del territorio stesso, alle sue caratteristiche litologiche e alle condizioni chimico-fisiche presenti".

Si accettano, pertanto, gli esiti dello studio "*"Relazione tecnica sulla definizione di fondo naturale per la progettazione opere idrauliche e strutturali di arginatura sul torrente Varenna in località San Carlo di Cese – Val Varenna – Genova Pegli - 2° lotto funzionale",* realizzato dal Comune di Genova.

I valori di concentrazione di cobalto, cromo totale e nichel rilevati nel sito di intervento, superiore alle CSC di cui alla colonna A, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del D.Lgs. 152/06, sono da ritenersi 'geologicamente compatibili' con le condizioni geolitologiche e geochimiche del bacino, in cui sono state rilevate spiccate anomalie geochimiche legate alla presenza di terreni ofiolitici, e tali da poter escludere, per tali metalli, la presenza di locali fonti antropiche di contaminazione.

Il Dirigente U.O. Pianificazione Strategica
(Ing. Marco Barbieri)

Estensore provvedimento: Dott. Geol. Emanuele Scotti

ARPAL – Direzione Scientifica - UO PST
Via Bombrini, 8 – 16149 Genova
Tel. +39 010 64371 fax +39 0106437441
PEC: arpal@pec.arpal.liguria.it
www.arpal.liguria.it
C.F. e P.IVA 01305930107

Member of CISQ Federation
RINA
CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM
ISO 45001

c_d969.Comune di Genova - Prot. 08/09/2022.0338208.E

ANALISI CHIMICHE

INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E LA SICUREZZA SUL LAVORO

Amministrazione, uffici, laboratori:
Via Castel Morrone, 15H-16161 Genova
Tel 010 7406583 Fax 010 7406584
E-mail segreteria@sige.ge.it
Sito web : http://www.sige.ge.it

Sede Legale:
Piazza della Vittoria 7/14 - 16121 GENOVA
C.C.I.A.A. Genova n. 289645
Trib. Reg. Soc. n. 43610 - Fascicolo 61795/425
Codice Fiscale e Partita I.V.A.: it 02687740106
Capitale sociale interamente versato Euro 90.000

LAB N° 1179 L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

c_d969.Comune di Genova - Prot. 08/09/2022.0338208.E

Rapporto di Prova n° **22LA00428 rev.01 del 04/02/2022**

Spett.
COMUNE DI GENOVA-DIREZIONE INFRASTRUTTURE E DIFESA DEL SUOLO - 0FQVUM
Via di Francia, 3

Genova (GE) 16149
Italia

Dati relativi al campione

Oggetto della prova: **terreni**
Descrizione:**Campione medio di terra e roccia da scavo N° 1 presso pino da 0.2-1.0 m**
Data accettazione: **24/01/2022**
Data inizio analisi: **24/01/2022** Data fine analisi: **04/02/2022**

Dati di campionamento

Data: **24/01/2022**
Campionamento a cura di: **Armanino Davide (Tecnico SIGE)**
Luogo: **Sponda destra torrente Varenna - San Carlo di Cese - secondo lotto**
Punto di prelievo: **medio da cumuli di scavo**
Prelievo eseguito tra le quote: **0.2 - 1 m**
Modalità: **D.Lgs 152/06 - All.2**
Note al campionamento: **Codifica verbale: 20220124/AD/01**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	LQ	Limiti (1)	Limiti (2)
Residuo secco *UNI EN 15934:2012 Met. A*	%	**89,4**	±1,0	0,1		
scheletro *DM 13/09/1999 GU SO n 185 n 248 21/10/1999 Met.II.1*	g/kg	**652**	±61	40		
arsenico *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg	**3,7**	±1,0	1,0	20	50
cadmio *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg	**< 0,2**		0,2	2	15
cobalto *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg	**17,4**	±4,1	2,0	20	250
cromo totale *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg	**151**	±37	1	150	800
* cromo VI *EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992*	mg/kg	**< 0,5**		0,5	2	15

La riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio. I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. I dati grezzi e i tracciati strumentali sono conservati in laboratorio per 5 anni. Un controcampione è conservato dal laboratorio per 1 mese salvo diverse indicazioni e se quantità e natura del campione originario lo permettono. Il campione è stato sottoposto a prove come pervenuto al laboratorio salvo diverse indicazioni.

INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E LA SICUREZZA SUL LAVORO

Amministrazione, uffici, laboratori:
Via Castel Morrone, 15H-16161 Genova
Tel 010 7406583 Fax 010 7406584
E-mail segreteria@sige.ge.it
Sito web : http://www.sige.ge.it

Sede Legale:
Piazza della Vittoria 7/14 - 16121 GENOVA
C.C.I.A.A. Genova n. 289645
Trib. Reg. Soc. n. 43610 - Fascicolo 61795/425
Codice Fiscale e Partita I.V.A.: it 02687740106
Capitale sociale interamente versato Euro 90.000

LAB N° 1179 L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

c_d969.Comune di Genova - Prot. 08/09/2022.0338208.E

Segue Rapporto di Prova n° **22LA00428 rev.01 del 04/02/2022**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	LQ	Limiti (1)	Limiti (2)
*mercurio *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg	**< 0,5**		0,5	1	5
nichel *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg	**133**	±32	5,0	120	500
piombo *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg	**33,9**	±8,3	5,0	100	1000
rame *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg	**21,6**	±5,6	5,0	120	600
zinco *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg	**< 10,0**		10,0	150	1500
benzene *EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018*	mg/kg	**< 0,01**		0,01	0,1	2
etilbenzene *EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018*	mg/kg	**< 0,01**		0,01	0,5	50
stirene *EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018*	mg/kg	**< 0,01**		0,01	0,5	50
toluene *EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018*	mg/kg	**< 0,01**		0,01	0,5	50
xilene *EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018*	mg/kg	**< 0,01**		0,01	0,5	50
benzo(a)antracene [25] *EPA 3545A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg	**0,036**	±0,016	0,030	0,5	10
benzo(a)pirene [26] *EPA 3545A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg	**0,039**	±0,016	0,022	0,1	10
benzo(b)fluorantene [27] *EPA 3545A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg	**0,040**	±0,017	0,030	0,5	10
benzo(k)fluorantene [28] *EPA 3545A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg	**< 0,03**		0,03	0,5	10

La riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio. I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. I dati grezzi e i tracciati strumentali sono conservati in laboratorio per 5 anni. Un controcampione è conservato dal laboratorio per 1 mese salvo diverse indicazioni e se quantità e natura del campione originario lo permettono. Il campione è stato sottoposto a prove come pervenuto al laboratorio salvo diverse indicazioni.

INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E LA SICUREZZA SUL LAVORO

Amministrazione, uffici, laboratori:
Via Castel Morrone, 15H-16161 Genova
Tel 010 7406583 Fax 010 7406584
E-mail segreteria@sige.ge.it
Sito web : http://www.sige.ge.it

Sede Legale:
Piazza della Vittoria 7/14 - 16121 GENOVA
C.C.I.A.A. Genova n. 289645
Trib. Reg. Soc. n. 43610 - Fascicolo 61795/425
Codice Fiscale e Partita I.V.A.: it 02687740106
Capitale sociale interamente versato Euro 90.000

LAB N° 1179 L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

c_d969.Comune di Genova - Prot. 08/09/2022.0338208.E

Segue Rapporto di Prova n° **22LA00428 rev.01 del 04/02/2022**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	LQ	Limiti (1)	Limiti (2)
benzo(g,h,i)perilene [29] *EPA 3545A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg	**0,030**	±0,014	0,018	0,1	10
crisene [30] *EPA 3545A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg	**0,057**	±0,023	0,030	5	50
dibenzo(a,e)pirene [31] *EPA 3545A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg	**< 0,018**		0,018	0,1	10
dibenzo(a,l)pirene [32] *EPA 3545A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg	**< 0,018**		0,018	0,1	10
dibenzo(a,i)pirene [33] *EPA 3545A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg	**< 0,018**		0,018	0,1	10
dibenzo(a,h)pirene [34] *EPA 3545A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg	**< 0,018**		0,018	0,1	10
dibenzo(a,h)antracene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg	**0,026**	±0,013	0,018	0,1	10
indeno(1,2,3-c,d)pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg	**0,030**	±0,014	0,018	0,1	5
pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg	**0,029**	±0,013	0,028	5	50
* idrocarburi pesanti C>12 *ISO 16703:2004*	mg/kg	**12**		5	50	750
* amianto *DM 06/09/1994 GU SO n° 220 20/09/1994 All. 1b*	mg/kg	**< 100**		100	1000	1000

Dettaglio correzioni apportate:
rev.01 per errato luogo di campionamento

Conformità ai requisiti

Tutti i parametri analizzati compresi nella tabella 1 colonna A dell' allegato 5 al titolo V della 4^ parte del D. Lgs n°152 del 03/04/2006, comprensivi della loro incertezza, rientrano nei limiti definiti nella citata tabella.
In particolare il risultato riscontrato per il parametro 'cromo totale' e 'nichel', comprensivo della sua incertezza, rientra nei limiti citati.
Regola decisionale applicata: MLG ISPRA 52/2009.

Limite 1 riferiti a: D. Lgs. 03/04/06 n° 152 parte 4° - all.5 - tab. 1/A

La riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio. I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. I dati grezzi e i tracciati strumentali sono conservati in laboratorio per 5 anni. Un controcampione è conservato dal laboratorio per 1 mese salvo diverse indicazioni e se quantità e natura del campione originario lo permettono. Il campione è stato sottoposto a prove come pervenuto al laboratorio salvo diverse indicazioni.

INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E LA SICUREZZA SUL LAVORO

Amministrazione, uffici, laboratori:
Via Castel Morrone, 15H-16161 Genova
Tel 010 7406583 Fax 010 7406584
E-mail segreteria@sige.ge.it
Sito web : http://www.sige.ge.it

Sede Legale:
Piazza della Vittoria 7/14 - 16121 GENOVA
C.C.I.A.A. Genova n. 289645
Trib. Reg. Soc. n. 43610 - Fascicolo 61795/425
Codice Fiscale e Partita I.V.A.: it 02687740106
Capitale sociale interamente versato Euro 90.000

LAB N° 1179 L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

c_d969.Comune di Genova - Prot. 08/09/2022.0338208.E

Segue Rapporto di Prova n° **22LA00428 rev.01 del 04/02/2022**

Limite 2 riferiti a: D. Lgs. 03/04/06 n° 152 parte 4° - all.5 - tab. 1/B

La riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio. I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. I dati grezzi e i tracciati strumentali sono conservati in laboratorio per 5 anni. Un controcampione è conservato dal laboratorio per 1 mese salvo diverse indicazioni e se quantità e natura del campione originario lo permettono. Il campione è stato sottoposto a prove come pervenuto al laboratorio salvo diverse indicazioni.

INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E LA SICUREZZA SUL LAVORO

Amministrazione, uffici, laboratori:
Via Castel Morrone, 15H-16161 Genova
Tel 010 7406583 Fax 010 7406584
E-mail segreteria@sige.ge.it
Sito web : http://www.sige.ge.it

Sede Legale:
Piazza della Vittoria 7/14 - 16121 GENOVA
C.C.I.A.A. Genova n. 289645
Trib. Reg. Soc. n. 43610 - Fascicolo 61795/425
Codice Fiscale e Partita I.V.A.: it 02687740106
Capitale sociale interamente versato Euro 90.000

LAB N° 1179 L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

c_d969.Comune di Genova - Prot.: 08/09/2022.0338208.E

Segue Rapporto di Prova n° **22LA00428 del 04/02/2022**

eluato UNI 10802:2013 e UNI 12457-2:2004

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	LQ	Limiti
Preparativa Test di cessione:					
Massa campione di laboratorio	kg	**2,6**			
Frazione Granulometrica > 4 mm	%	**2,1**			
Frazione Materiale non macinabile	%	**0**			
Massa grezza (Mw)	g	**100,72**			
Rapporto contenuto umidità (MC)	%	**11,9**			
Data preparazione		**24/01/2022**			
Volume lisciviante	ml	**889,28**			
Volume eluato filtrato (VE)	L	**0,350**			
conducibilità *UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003*	µS/cm	**32,2**			
temperatura *UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	°C	**23,8**			
pH *UNI EN 12457-2:2004 + ISO 10523:2012*	unità pH	**8,36**			
Risultati prova di eluizione:					
pH *UNI EN 12457-2:2004 + ISO 10523:2012*	unità pH	**8,36**	±0,30	1	5,5÷12

La riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio. I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. I dati grezzi e i tracciati strumentali sono conservati in laboratorio per 5 anni. Un controcampione è conservato dal laboratorio per 1 mese salvo diverse indicazioni e se quantità e natura del campione originario lo permettono. Il campione è stato sottoposto a prove come pervenuto al laboratorio salvo diverse indicazioni.

INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E LA SICUREZZA SUL LAVORO

Amministrazione, uffici, laboratori:
Via Castel Morrone, 15H-16161 Genova
Tel 010 7406583 Fax 010 7406584
E-mail segreteria@sige.ge.it
Sito web : http://www.sige.ge.it

Sede Legale:
Piazza della Vittoria 7/14 - 16121 GENOVA
C.C.I.A.A. Genova n. 289645
Trib. Reg. Soc. n. 43610 - Fascicolo 61795/425
Codice Fiscale e Partita I.V.A.: it 02687740106
Capitale sociale interamente versato Euro 90.000

LAB N° 1179 L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

c_d969.Comune di Genova - Prot.: 08/09/2022.0338208.E

Segue Rapporto di Prova n° **22LA00428 del 04/02/2022**

eluato UNI 10802:2013 e UNI 12457-2:2004

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	LQ	Limiti
richiesta chimica di ossigeno (COD) *UNI EN 12457-2:2004 + ISO 15705:2002*	mg/l OÇ	**25,2**	±3,8	10	30
arsenico *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016*	µg/l	**< 1**		1	50
bario *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016*	mg/l	**< 0,01**		0,01	1
berillio *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016*	µg/l	**< 0,1**		0,1	10
cadmio *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016*	µg/l	**< 0,1**		0,1	5
cromo totale *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016*	µg/l	**< 5**		5	50
cobalto *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016*	µg/l	**< 5**		5	250
mercurio *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016*	µg/l	**0,3690**		0,1	1
nichel *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016*	µg/l	**< 1**		1	10
piombo *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016*	µg/l	**< 1**		1	50
rame *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016*	mg/l	**< 0,005**		0,005	0,05
selenio *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016*	µg/l	**< 1**		1	10
vanadio *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016*	µg/l	**< 10**		10	250

La riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio. I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. I dati grezzi e i tracciati strumentali sono conservati in laboratorio per 5 anni. Un controcampione è conservato dal laboratorio per 1 mese salvo diverse indicazioni e se quantità e natura del campione originario lo permettono. Il campione è stato sottoposto a prove come pervenuto al laboratorio salvo diverse indicazioni.

INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E LA SICUREZZA SUL LAVORO

Amministrazione, uffici, laboratori:
Via Castel Morrone, 15H-16161 Genova
Tel 010 7406583 Fax 010 7406584
E-mail segreteria@sige.ge.it
Sito web : http://www.sige.ge.it

Sede Legale:
Piazza della Vittoria 7/14 - 16121 GENOVA
C.C.I.A.A. Genova n. 289645
Trib. Reg. Soc. n. 43610 - Fascicolo 61795/425
Codice Fiscale e Partita I.V.A.: it 02687740106
Capitale sociale interamente versato Euro 90.000

LAB N° 1179 L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

c_d969.Comune di Genova - Prot. 08/09/2022.0338208.E

Segue Rapporto di Prova n° **22LA00428 del 04/02/2022**

eluato UNI 10802:2013 e UNI 12457-2:2004

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	LQ	Limiti
zinco *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016*	mg/l	**0,0513**	±0,0078	0,01	3
solfati *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009*	mg/l	**< 1**		1	250
nitrati *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009*	mg/l	**< 0,5**		0,5	50
fluoruri *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009*	mg/l	**< 0,1**		0,1	1,5
* cianuri totali *UNI EN 12457-2:2004 + EPA 9014 1996*	µg/l	**< 30**		30	50
cloruri *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009*	mg/l	**< 5**		5	100
* amianto *MPI Lab20 (FT-IR)*	mg/l	**< 1**		1	30

Conformità ai requisiti

In base al metodo di verifica e alle concentrazioni limite di riferimento, di cui all'Allegato 3 del D.M.5 febbraio 1998, come modificato dal D.M. 5 aprile 2006 n. 186, il materiale risulta idoneo al riutilizzo con le modalità indicate dal citato Decreto
Regola decisionale applicata: MLG ISPRA 52/2009 (risultati comprensivi dell'incertezza di misura estesa associata).

La porzione di campione destinata al test di cessione è stata preparata seguendo le indicazioni riportate al paragrafo 4.3.4 della norma UNI EN 12457-2:2004.
Il campione non ha richiesto una preventiva essiccazione a 40 °C e la frazione di granulometria superiore a 4 mm è stata ridotta volumetricamente fino a consentirne il passaggio dalle maglie del setaccio. Al termine del periodo di agitazione, seguendo le indicazioni riportate al paragrafo 5.2.2 della norma UNI EN 12457-2:2004, la soluzione decantata è stata filtrata su membrana da 0,45 µm in acetato di cellulosa sotto vuoto (previa eventuale centrifugazione se necessaria). Sull'eluato filtrato sono stati immediatamente eseguiti i seguenti parametri: pH, conducibilità, temperatura (vedere risultati).
L'ultima prova in bianco effettuata, risalente al giorno 29/12/2021, ha fornito i seguenti risultati: COD < 7 mg/L, arsenico < 1µg/L, bario <0,01 mg/L, berillio < 0,1 µg/L, cadmio < 0,1 µg/lL, cromo < 5 µg/L, cobalto <5 µg/L, mercurio < 0,1 µg/L, nichel < 1 µg/L, piombo < 1 µg/L, rame < 0,005 mg/L, selenio <1 µg/L, vanadio < 10µg/L, zinco < 0,01 mg/L, cloruri < 5 mg/L, fluoruri < 0,1 mg/L, solfati < 5 mg/L, nitrati < 5 mg/L, cianuri totali < 30 µg/L e amianto < 1 mg/L.

Valori limite riferiti a: D.M. 5 febbraio 1998-allegato 3 e s.s. m.m. i.i.

(*) Prova NON accreditata ACCREDIA.

Se non già indicati nel Rapporto di Prova sono disponibili su richiesta i dati di incertezza di misura delle singole prove accreditate. L'incertezza estesa, espressa con la stessa unità di misura del risultato, è stata calcolata con un fattore di copertura K=2 con livello di confidenza del 95%. Eventuali consigli, opinioni e interpretazioni non sono oggetto dell' accreditamento ACCREDIA.
Nel caso di metodi che prevedano fasi di estrazione, preconcentrazione e/o purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero ottenuto in fase di validazione è da intendersi compreso tra i valori 80%-120%.
Ove non espressamente indicato i risultati non sono stati rielaborati in funzione della percentuale di recupero.
LQ = Limite di quantificazione

La riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio. I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. I dati grezzi e i tracciati strumentali sono conservati in laboratorio per 5 anni. Un controcampione è conservato dal laboratorio per 1 mese salvo diverse indicazioni e se quantità e natura del campione originario lo permettono. Il campione è stato sottoposto a prove come pervenuto al laboratorio salvo diverse indicazioni.

INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E LA SICUREZZA SUL LAVORO

Amministrazione, uffici, laboratori:
Via Castel Morrone, 15H-16161 Genova
Tel 010 7406583 Fax 010 7406584
E-mail segreteria@sige.ge.it
Sito web : http://www.sige.ge.it

Sede Legale:
Piazza della Vittoria 7/14 - 16121 GENOVA
C.C.I.A.A. Genova n. 289645
Trib. Reg. Soc. n. 43610 - Fascicolo 61795/425
Codice Fiscale e Partita I.V.A.: it 02687740106
Capitale sociale interamente versato Euro 90.000

LAB N° 1179 L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

c_d969.Comune di Genova - Prot. 08/09/2022.0338208.E

Segue Rapporto di Prova n° **22LA00428 del 04/02/2022**

UM = Unità di misura.

Fine del Rapporto di Prova n° **22LA00428**

Il Responsabile del laboratorio
Dott.ssa Arianna Podestà
Chimico
Ordine dei Chimici della Liguria
Iscrizione n. 1166

Documento firmato digitalmente secondo la normativa vigente

La riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio. I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. I dati grezzi e i tracciati strumentali sono conservati in laboratorio per 5 anni. Un controcampione è conservato dal laboratorio per 1 mese salvo diverse indicazioni e se quantità e natura del campione originario lo permettono. Il campione è stato sottoposto a prove come pervenuto al laboratorio salvo diverse indicazioni.

Il laboratorio si assume la responsabilità di tutte le informazioni contenute nel presente rapporto di prova, eccetto quelle fornite dal cliente e specificate nelle 'Note di ricevimento' dello stesso. Il laboratorio declina inoltre ogni responsabilità sulla validità dei risultati di prova per i campioni ricevuti in condizioni non conformi sui quali il Cliente ha comunque richiesto di eseguire la prova.

INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E LA SICUREZZA SUL LAVORO

Amministrazione, uffici, laboratori:
Via Castel Morrone, 15H-16161 Genova
Tel 010 7406583 Fax 010 7406584
E-mail segreteria@sige.ge.it
Sito web : http://www.sige.ge.it

Sede Legale:
Piazza della Vittoria 7/14 - 16121 GENOVA
C.C.I.A.A. Genova n. 289645
Trib. Reg. Soc. n. 43610 - Fascicolo 61795/425
Codice Fiscale e Partita I.V.A.: it 02687740106
Capitale sociale interamente versato Euro 90.000

LAB N° 1179 L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

c_d969.Comune di Genova - Prot. 08/09/2022.0338208.E

Rapporto di Prova n° **22LA00429 rev.01 del 04/02/2022**

Spett.
COMUNE DI GENOVA-DIREZIONE INFRASTRUTTURE E DIFESA DEL SUOLO - 0FQVUM
Via di Francia, 3

Genova (GE) 16149
Italia

Dati relativi al campione

Oggetto della prova: **terreni**
Descrizione:**Campione medio di terra e roccia da scavo N° 1 presso pino da 1.0-2.0 m**
Data accettazione: **24/01/2022**
Data inizio analisi: **24/01/2022** Data fine analisi: **04/02/2022**

Dati di campionamento

Data: **24/01/2022**
Campionamento a cura di: **Armanino Davide (Tecnico SIGE)**
Luogo: **Sponda destra torrente Varenna - San Carlo di Cese - secondo lotto**
Punto di prelievo: **medio da cumuli di scavo**
Prelievo eseguito tra le quote: **1.0 - 2.0 m**
Modalità: **D.Lgs 152/06 - All.2**
Note al campionamento: **Codifica verbale: 20220124/AD/01**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	LQ	Limiti (1)	Limiti (2)
Residuo secco *UNI EN 15934:2012 Met. A*	%	**84,1**	±0,9	0,1		
scheletro *DM 13/09/1999 GU SO n 185 n 248 21/10/1999 Met.II.1*	g/kg	**599**	±58	40		
arsenico *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg	**< 1,0**		1,0	20	50
cadmio *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg	**< 0,2**		0,2	2	15
cobalto *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg	**36,8**	±8,7	2,0	20	250
cromo totale *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg	**396**	±98	1	150	800
* cromo VI *EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992*	mg/kg	**< 0,5**		0,5	2	15

La riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio. I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. I dati grezzi e i tracciati strumentali sono conservati in laboratorio per 5 anni. Un controcampione è conservato dal laboratorio per 1 mese salvo diverse indicazioni e se quantità e natura del campione originario lo permettono. Il campione è stato sottoposto a prove come pervenuto al laboratorio salvo diverse indicazioni.

INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E LA SICUREZZA SUL LAVORO

Amministrazione, uffici, laboratori:
Via Castel Morrone, 15H-16161 Genova
Tel 010 7406583 Fax 010 7406584
E-mail segreteria@sige.ge.it
Sito web : http://www.sige.ge.it

Sede Legale:
Piazza della Vittoria 7/14 - 16121 GENOVA
C.C.I.A.A. Genova n. 289645
Trib. Reg. Soc. n. 43610 - Fascicolo 61795/425
Codice Fiscale e Partita I.V.A.: it 02687740106
Capitale sociale interamente versato Euro 90.000

LAB N° 1179 L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

c_d969.Comune di Genova - Prot. 08/09/2022.0338208.E

Segue Rapporto di Prova n° **22LA00429 rev.01 del 04/02/2022**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	LQ	Limiti (1)	Limiti (2)
* mercurio *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg	**< 0,5**		0,5	1	5
nichel *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg	**350**	±84	5,0	120	500
piombo *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg	**8,6**	±3,1	5,0	100	1000
rame *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg	**12,0**	±3,6	5,0	120	600
zinco *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg	**37,9**	±9,7	10,0	150	1500
benzene *EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018*	mg/kg	**< 0,01**		0,01	0,1	2
etilbenzene *EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018*	mg/kg	**< 0,01**		0,01	0,5	50
stirene *EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018*	mg/kg	**< 0,01**		0,01	0,5	50
toluene *EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018*	mg/kg	**< 0,01**		0,01	0,5	50
xilene *EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018*	mg/kg	**< 0,01**		0,01	0,5	50
benzo(a)antracene [25] *EPA 3545A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg	**< 0,030**		0,030	0,5	10
benzo(a)pirene [26] *EPA 3545A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg	**0,032**	±0,014	0,022	0,1	10
benzo(b)fluorantene [27] *EPA 3545A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg	**0,035**	±0,015	0,030	0,5	10
benzo(k)fluorantene [28] *EPA 3545A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg	**< 0,03**		0,03	0,5	10

La riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio. I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. I dati grezzi e i tracciati strumentali sono conservati in laboratorio per 5 anni. Un controcampione è conservato dal laboratorio per 1 mese salvo diverse indicazioni e se quantità e natura del campione originario lo permettono. Il campione è stato sottoposto a prove come pervenuto al laboratorio salvo diverse indicazioni.

INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E LA SICUREZZA SUL LAVORO

Amministrazione, uffici, laboratori:
Via Castel Morrone, 15H-16161 Genova
Tel 010 7406583 Fax 010 7406584
E-mail segreteria@sige.ge.it
Sito web : http://www.sige.ge.it

Sede Legale:
Piazza della Vittoria 7/14 - 16121 GENOVA
C.C.I.A.A. Genova n. 289645
Trib. Reg. Soc. n. 43610 - Fascicolo 61795/425
Codice Fiscale e Partita I.V.A.: it 02687740106
Capitale sociale interamente versato Euro 90.000

LAB N° 1179 L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

c_d969.Comune di Genova - Prot. 08/09/2022.0338208.E

Segue Rapporto di Prova n° **22LA00429 rev.01 del 04/02/2022**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	LQ	Limiti (1)	Limiti (2)
benzo(g,h,i)perilene [29] *EPA 3545A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg	**0,024**	±0,012	0,018	0,1	10
crisene [30] *EPA 3545A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg	**0,045**	±0,019	0,030	5	50
dibenzo(a,e)pirene [31] *EPA 3545A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg	**< 0,018**		0,018	0,1	10
dibenzo(a,l)pirene [32] *EPA 3545A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg	**< 0,018**		0,018	0,1	10
dibenzo(a,i)pirene [33] *EPA 3545A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg	**< 0,018**		0,018	0,1	10
dibenzo(a,h)pirene [34] *EPA 3545A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg	**< 0,018**		0,018	0,1	10
dibenzo(a,h)antracene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg	**0,027**	±0,013	0,018	0,1	10
indeno(1,2,3-c,d)pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg	**0,022**	±0,012	0,018	0,1	5
pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg	**< 0,028**		0,028	5	50
* idrocarburi pesanti C>12 *ISO 16703:2004*	mg/kg	**10**		5	50	750
* amianto *DM 06/09/1994 GU SO n° 220 20/09/1994 All. 1b*	mg/kg	**< 100**		100	1000	1000

La riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio. I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. I dati grezzi e i tracciati strumentali sono conservati in laboratorio per 5 anni. Un controcampione è conservato dal laboratorio per 1 mese salvo diverse indicazioni e se quantità e natura del campione originario lo permettono. Il campione è stato sottoposto a prove come pervenuto al laboratorio salvo diverse indicazioni.

INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E LA SICUREZZA SUL LAVORO

Amministrazione, uffici, laboratori:
Via Castel Morrone, 15H-16161 Genova
Tel 010 7406583 Fax 010 7406584
E-mail segreteria@sige.ge.it
Sito web : http://www.sige.ge.it

Sede Legale:
Piazza della Vittoria 7/14 - 16121 GENOVA
C.C.I.A.A. Genova n. 289645
Trib. Reg. Soc. n. 43610 - Fascicolo 61795/425
Codice Fiscale e Partita I.V.A.: it 02687740106
Capitale sociale interamente versato Euro 90.000

LAB N° 1179 L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

c_d969.Comune di Genova - Prot. 08/09/2022.0338208.E

Segue Rapporto di Prova n° **22LA00429 rev.01 del 04/02/2022**

Dettaglio correzioni apportate:
rev.01 per errato luogo di campionamento

Conformità ai requisiti

NON Tutti i parametri analizzati compresi nella tabella 1 colonna A dell' allegato 5 al titolo V della 4^ parte del D. Lgs n°152 del 03/04/2006, comprensivi della loro incertezza, rientrano nei limiti definiti nella citata tabella.
In particolare il risultato riscontrato per il parametro 'cobalto', 'cromo', 'nichel', comprensivo della sua incertezza, non rientra nei limiti citati.

Tutti i parametri analizzati compresi nella tabella 1 colonna B dell' allegato 5 al titolo V della 4^ parte del D. Lgs n°152 del 03/04/2006 comprensivi della loro incertezza, rientrano nei limiti definiti nella citata tabella.

Regola decisionale applicata: MLG ISPRA 52/2009.
Limite 1 riferiti a: D. Lgs. 03/04/06 n° 152 parte 4° - all.5 - tab. 1/A
Limite 2 riferiti a: D. Lgs. 03/04/06 n° 152 parte 4° - all.5 - tab. 1/B

La riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio. I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. I dati grezzi e i tracciati strumentali sono conservati in laboratorio per 5 anni. Un controcampione è conservato dal laboratorio per 1 mese salvo diverse indicazioni e se quantità e natura del campione originario lo permettono. Il campione è stato sottoposto a prove come pervenuto al laboratorio salvo diverse indicazioni.

INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E LA SICUREZZA SUL LAVORO

Amministrazione, uffici, laboratori:
Via Castel Morrone, 15H-16161 Genova
Tel 010 7406583 Fax 010 7406584
E-mail segreteria@sige.ge.it
Sito web : http://www.sige.ge.it

Sede Legale:
Piazza della Vittoria 7/14 - 16121 GENOVA
C.C.I.A.A. Genova n. 289645
Trib. Reg. Soc. n. 43610 - Fascicolo 61795/425
Codice Fiscale e Partita I.V.A.: it 02687740106
Capitale sociale interamente versato Euro 90.000

LAB N° 1179 L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

c_d969.Comune di Genova - Prot.: 08/09/2022.0338208.E

Segue Rapporto di Prova n° **22LA00429 del 04/02/2022**

eluato UNI 10802:2013 e UNI 12457-2:2004

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	LQ	Limiti
Preparativa Test di cessione:					
Massa campione di laboratorio	kg	**2,0**			
Frazione Granulometrica > 4 mm	%	**2,6**			
Frazione Materiale non macinabile	%	**0**			
Massa grezza (Mw)	g	**106,96**			
Rapporto contenuto umidità (MC)	%	**18,8**			
Data preparazione		**24/01/2022**			
Volume lisciviante	ml	**883,04**			
Volume eluato filtrato (VE)	L	**0,350**			
conducibilità *UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003*	*µ*S/cm	**21,0**			
temperatura *UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	°C	**23,8**			
pH *UNI EN 12457-2:2004 + ISO 10523:2012*	unità pH	**7,93**			
Risultati prova di eluizione:					
pH *UNI EN 12457-2:2004 + ISO 10523:2012*	unità pH	**7,93**	±0,29	1	5,5÷12

La riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio. I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. I dati grezzi e i tracciati strumentali sono conservati in laboratorio per 5 anni. Un controcampione è conservato dal laboratorio per 1 mese salvo diverse indicazioni e se quantità e natura del campione originario lo permettono. Il campione è stato sottoposto a prove come pervenuto al laboratorio salvo diverse indicazioni.

INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E LA SICUREZZA SUL LAVORO

Amministrazione, uffici, laboratori:
Via Castel Morrone, 15H-16161 Genova
Tel 010 7406583 Fax 010 7406584
E-mail segreteria@sige.ge.it
Sito web : http://www.sige.ge.it

Sede Legale:
Piazza della Vittoria 7/14 - 16121 GENOVA
C.C.I.A.A. Genova n. 289645
Trib. Reg. Soc. n. 43610 - Fascicolo 61795/425
Codice Fiscale e Partita I.V.A.: it 02687740106
Capitale sociale interamente versato Euro 90.000

LAB N° 1179 L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

c_d969.Comune di Genova - Prot.: 08/09/2022.0338208.E

Segue Rapporto di Prova n° **22LA00429 del 04/02/2022**

eluato UNI 10802:2013 e UNI 12457-2:2004

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	LQ	Limiti
richiesta chimica di ossigeno (COD) *UNI EN 12457-2:2004 + ISO 15705:2002*	mg/l OÇ	**26,8**	±3,9	10	30
arsenico *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016*	µg/l	**< 1**		1	50
bario *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016*	mg/l	**< 0,01**		0,01	1
berillio *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016*	µg/l	**< 0,1**		0,1	10
cadmio *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016*	µg/l	**< 0,1**		0,1	5
cromo totale *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016*	µg/l	**< 5**		5	50
cobalto *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016*	µg/l	**< 5**		5	250
mercurio *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016*	µg/l	**0,2240**		0,1	1
nichel *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016*	µg/l	**3,35**	±0,55	1	10
piombo *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016*	µg/l	**< 1**		1	50
rame *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016*	mg/l	**< 0,005**		0,005	0,05
selenio *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016*	µg/l	**< 1**		1	10
vanadio *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016*	µg/l	**< 10**		10	250

La riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio. I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. I dati grezzi e i tracciati strumentali sono conservati in laboratorio per 5 anni. Un controcampione è conservato dal laboratorio per 1 mese salvo diverse indicazioni e se quantità e natura del campione originario lo permettono. Il campione è stato sottoposto a prove come pervenuto al laboratorio salvo diverse indicazioni.

INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E LA SICUREZZA SUL LAVORO

Amministrazione, uffici, laboratori:
Via Castel Morrone, 15H-16161 Genova
Tel 010 7406583 Fax 010 7406584
E-mail segreteria@sige.ge.it
Sito web : http://www.sige.ge.it

Sede Legale:
Piazza della Vittoria 7/14 - 16121 GENOVA
C.C.I.A.A. Genova n. 289645
Trib. Reg. Soc. n. 43610 - Fascicolo 61795/425
Codice Fiscale e Partita I.V.A.: it 02687740106
Capitale sociale interamente versato Euro 90.000

LAB N° 1179 L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

c_d969.Comune di Genova - Prot.: 08/09/2022.0338208.E

Segue Rapporto di Prova n° **22LA00429 del 04/02/2022**

eluato UNI 10802:2013 e UNI 12457-2:2004

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	LQ	Limiti
zinco *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016*	mg/l	**0,075**	±0,011	0,01	3
solfati *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009*	mg/l	**< 1**		1	250
nitrati *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009*	mg/l	**< 0,5**		0,5	50
fluoruri *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009*	mg/l	**< 0,1**		0,1	1,5
* cianuri totali *UNI EN 12457-2:2004 + EPA 9014 1996*	µg/l	**< 30**		30	50
cloruri *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009*	mg/l	**< 5**		5	100
* amianto *MPI Lab20 (FT-IR)*	mg/l	**< 1**		1	30

Conformità ai requisiti

In base al metodo di verifica e alle concentrazioni limite di riferimento, di cui all'Allegato 3 del D.M.5 febbraio 1998, come modificato dal D.M. 5 aprile 2006 n. 186, il materiale risulta idoneo al riutilizzo con le modalità indicate dal citato Decreto
Regola decisionale applicata: MLG ISPRA 52/2009 (risultati comprensivi dell'incertezza di misura estesa associata).

La porzione di campione destinata al test di cessione è stata preparata seguendo le indicazioni riportate al paragrafo 4.3.4 della norma UNI EN 12457-2:2004.
Il campione non ha richiesto una preventiva essiccazione a 40 °C e la frazione di granulometria superiore a 4 mm è stata ridotta volumetricamente fino a consentirne il passaggio dalle maglie del setaccio. Al termine del periodo di agitazione, seguendo le indicazioni riportate al paragrafo 5.2.2 della norma UNI EN 12457-2:2004, la soluzione decantata è stata filtrata su membrana da 0,45 µm in acetato di cellulosa sotto vuoto (previa eventuale centrifugazione se necessaria). Sull'eluato filtrato sono stati immediatamente eseguiti i seguenti parametri: pH, conducibilità, temperatura (vedere risultati).
L'ultima prova in bianco effettuata, risalente al giorno 29/12/2021, ha fornito i seguenti risultati: COD < 7 mg/L, arsenico < 1µg/L, bario <0,01 mg/L, berillio < 0,1 µg/L, cadmio < 0,1 µg/lL, cromo < 5 µg/L, cobalto <5 µg/L, mercurio < 0,1 µg/L, nichel < 1 µg/L, piombo < 1 µg/L, rame < 0,005 mg/L, selenio <1 µg/L, vanadio < 10µg/L, zinco < 0,01 mg/L, cloruri < 5 mg/L, fluoruri < 0,1 mg/L, solfati < 5 mg/L, nitrati < 5 mg/L, cianuri totali < 30 µg/L e amianto < 1 mg/L.

Valori limite riferiti a: D.M. 5 febbraio 1998-allegato 3 e s.s. m.m. i.i.

(*) Prova NON accreditata ACCREDIA.

Se non già indicati nel Rapporto di Prova sono disponibili su richiesta i dati di incertezza di misura delle singole prove accreditate. L'incertezza estesa, espressa con la stessa unità di misura del risultato, è stata calcolata con un fattore di copertura K=2 con livello di confidenza del 95%. Eventuali consigli, opinioni e interpretazioni non sono oggetto dell' accreditamento ACCREDIA.
Nel caso di metodi che prevedano fasi di estrazione, preconcentrazione e/o purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero ottenuto in fase di validazione è da intendersi compreso tra i valori 80%-120%.
Ove non espressamente indicato i risultati non sono stati rielaborati in funzione della percentuale di recupero.
LQ = Limite di quantificazione

La riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio. I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. I dati grezzi e i tracciati strumentali sono conservati in laboratorio per 5 anni. Un controcampione è conservato dal laboratorio per 1 mese salvo diverse indicazioni e se quantità e natura del campione originario lo permettono. Il campione è stato sottoposto a prove come pervenuto al laboratorio salvo diverse indicazioni.

INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E LA SICUREZZA SUL LAVORO

Amministrazione, uffici, laboratori:
Via Castel Morrone, 15H-16161 Genova
Tel 010 7406583 Fax 010 7406584
E-mail segreteria@sige.ge.it
Sito web : http://www.sige.ge.it

Sede Legale:
Piazza della Vittoria 7/14 - 16121 GENOVA
C.C.I.A.A. Genova n. 289645
Trib. Reg. Soc. n. 43610 - Fascicolo 61795/425
Codice Fiscale e Partita I.V.A.: it 02687740106
Capitale sociale interamente versato Euro 90.000

LAB N° 1179 L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

c_d969.Comune di Genova - Prot. 08/09/2022.0338208.E

Segue Rapporto di Prova n° **22LA00429 del 04/02/2022**

UM = Unità di misura.

Fine del Rapporto di Prova n° **22LA00429**

Il Responsabile del laboratorio
Dott.ssa Arianna Podestà
Chimico
Ordine dei Chimici della Liguria
Iscrizione n. 1166

Documento firmato digitalmente secondo la normativa vigente

La riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio. I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. I dati grezzi e i tracciati strumentali sono conservati in laboratorio per 5 anni. Un controcampione è conservato dal laboratorio per 1 mese salvo diverse indicazioni e se quantità e natura del campione originario lo permettono. Il campione è stato sottoposto a prove come pervenuto al laboratorio salvo diverse indicazioni.

Il laboratorio si assume la responsabilità di tutte le informazioni contenute nel presente rapporto di prova, eccetto quelle fornite dal cliente e specificate nelle 'Note di ricevimento' dello stesso. Il laboratorio declina inoltre ogni responsabilità sulla validità dei risultati di prova per i campioni ricevuti in condizioni non conformi sui quali il Cliente ha comunque richiesto di eseguire la prova.

INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E LA SICUREZZA SUL LAVORO

Amministrazione, uffici, laboratori:
Via Castel Morrone, 15H-16161 Genova
Tel 010 7406583 Fax 010 7406584
E-mail segreteria@sige.ge.it
Sito web : http://www.sige.ge.it

Sede Legale:
Piazza della Vittoria 7/14 - 16121 GENOVA
C.C.I.A.A. Genova n. 289645
Trib. Reg. Soc. n. 43610 - Fascicolo 61795/425
Codice Fiscale e Partita I.V.A.: it 02687740106
Capitale sociale interamente versato Euro 90.000

LAB N° 1179 L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

c_d969.Comune di Genova - Prot. 08/09/2022.0338208.E

Rapporto di Prova n° **22LA00430 rev.01 del 04/02/2022**

Spett.
COMUNE DI GENOVA-DIREZIONE INFRASTRUTTURE E DIFESA DEL SUOLO - 0FQVUM
Via di Francia, 3

Genova (GE) 16149
Italia

Dati relativi al campione

Oggetto della prova: **terreni**
Descrizione:**Campione medio di terra e roccia da scavo N° 2 presso cancello da 0.2-1.0 m**
Data accettazione: **24/01/2022**
Data inizio analisi: **24/01/2022** Data fine analisi: **04/02/2022**

Dati di campionamento

Data: **24/01/2022**
Campionamento a cura di: **Armanino Davide (Tecnico SIGE)**
Luogo: **Sponda destra torrente Varenna - San Carlo di Cese - secondo lotto**
Punto di prelievo: **medio da cumuli di scavo**
Prelievo eseguito tra le quote: **0.2 - 1.0 m**
Modalità: **D.Lgs 152/06 - All.2**
Note al campionamento: **Codifica verbale: 20220124/AD/01**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	LQ	Limiti (1)	Limiti (2)
Residuo secco *UNI EN 15934:2012 Met. A*	%	**83,8**	±0,8	0,1		
scheletro *DM 13/09/1999 GU SO n 185 n 248 21/10/1999 Met.II.1*	g/kg	**402**	±44	40		
arsenico *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg	**2,13**	±0,63	1,0	20	50
cadmio *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg	**< 0,2**		0,2	2	15
cobalto *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg	**36,9**	±8,7	2,0	20	250
cromo totale *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg	**522**	±130	1	150	800
* cromo VI *EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992*	mg/kg	**< 0,5**		0,5	2	15

La riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio. I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. I dati grezzi e i tracciati strumentali sono conservati in laboratorio per 5 anni. Un controcampione è conservato dal laboratorio per 1 mese salvo diverse indicazioni e se quantità e natura del campione originario lo permettono. Il campione è stato sottoposto a prove come pervenuto al laboratorio salvo diverse indicazioni.

SIGE
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E LA SICUREZZA SUL LAVORO

Amministrazione, uffici, laboratori:
Via Castel Morrone, 15H-16161 Genova
Tel 010 7406583 Fax 010 7406584
E-mail segreteria@sige.ge.it
Sito web : http://www.sige.ge.it

Sede Legale:
Piazza della Vittoria 7/14 - 16121 GENOVA
C.C.I.A.A. Genova n. 289645
Trib. Reg. Soc. n. 43610 - Fascicolo 61795/425
Codice Fiscale e Partita I.V.A.: it 02687740106
Capitale sociale interamente versato Euro 90.000

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 1179 L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

c_d969.Comune di Genova - Prot. 08/09/2022.0338208.E

Segue Rapporto di Prova n° **22LA00430 rev.01 del 04/02/2022**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	LQ	Limiti (1)	Limiti (2)
*mercurio *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg	**< 0,5**		0,5	1	5
nichel *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg	**427**	±100	5,0	120	500
piombo *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg	**13,7**	±4,0	5,0	100	1000
rame *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg	**15,1**	±4,2	5,0	120	600
zinco *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg	**48**	±12	10,0	150	1500
benzene *EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018*	mg/kg	**< 0,01**		0,01	0,1	2
etilbenzene *EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018*	mg/kg	**< 0,01**		0,01	0,5	50
stirene *EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018*	mg/kg	**< 0,01**		0,01	0,5	50
toluene *EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018*	mg/kg	**< 0,01**		0,01	0,5	50
xilene *EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018*	mg/kg	**< 0,01**		0,01	0,5	50
benzo(a)antracene [25] *EPA 3545A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg	**0,032**	±0,014	0,030	0,5	10
benzo(a)pirene [26] *EPA 3545A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg	**0,037**	±0,015	0,022	0,1	10
benzo(b)fluorantene [27] *EPA 3545A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg	**0,040**	±0,017	0,030	0,5	10
benzo(k)fluorantene [28] *EPA 3545A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg	**< 0,03**		0,03	0,5	10

La riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio. I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. I dati grezzi e i tracciati strumentali sono conservati in laboratorio per 5 anni. Un controcampione è conservato dal laboratorio per 1 mese salvo diverse indicazioni e se quantità e natura del campione originario lo permettono. Il campione è stato sottoposto a prove come pervenuto al laboratorio salvo diverse indicazioni.

SIGE
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E LA SICUREZZA SUL LAVORO

Amministrazione, uffici, laboratori:
Via Castel Morrone, 15H-16161 Genova
Tel 010 7406583 Fax 010 7406584
E-mail segreteria@sige.ge.it
Sito web : http://www.sige.ge.it

Sede Legale:
Piazza della Vittoria 7/14 - 16121 GENOVA
C.C.I.A.A. Genova n. 289645
Trib. Reg. Soc. n. 43610 - Fascicolo 61795/425
Codice Fiscale e Partita I.V.A.: it 02687740106
Capitale sociale interamente versato Euro 90.000

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 1179 L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

c_d969.Comune di Genova - Prot. 08/09/2022.0338208.E

Segue Rapporto di Prova n° **22LA00430 rev.01 del 04/02/2022**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	LQ	Limiti (1)	Limiti (2)
benzo(g,h,i)perilene [29] *EPA 3545A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg	**0,035**	±0,016	0,018	0,1	10
crisene [30] *EPA 3545A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg	**0,051**	±0,021	0,030	5	50
dibenzo(a,e)pirene [31] *EPA 3545A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg	**< 0,018**		0,018	0,1	10
dibenzo(a,l)pirene [32] *EPA 3545A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg	**< 0,018**		0,018	0,1	10
dibenzo(a,i)pirene [33] *EPA 3545A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg	**< 0,018**		0,018	0,1	10
dibenzo(a,h)pirene [34] *EPA 3545A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg	**< 0,018**		0,018	0,1	10
dibenzo(a,h)antracene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg	**0,019**	±0,011	0,018	0,1	10
indeno(1,2,3-c,d)pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg	**0,033**	±0,015	0,018	0,1	5
pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg	**< 0,028**		0,028	5	50
* idrocarburi pesanti C>12 *ISO 16703:2004*	mg/kg	**15**		5	50	750
* amianto *DM 06/09/1994 GU SO n° 220 20/09/1994 All. 1b*	mg/kg	**< 100**		100	1000	1000

La riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio. I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. I dati grezzi e i tracciati strumentali sono conservati in laboratorio per 5 anni. Un controcampione è conservato dal laboratorio per 1 mese salvo diverse indicazioni e se quantità e natura del campione originario lo permettono. Il campione è stato sottoposto a prove come pervenuto al laboratorio salvo diverse indicazioni.

INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E LA SICUREZZA SUL LAVORO

Amministrazione, uffici, laboratori:
Via Castel Morrone, 15H-16161 Genova
Tel 010 7406583 Fax 010 7406584
E-mail segreteria@sige.ge.it
Sito web : http://www.sige.ge.it

Sede Legale:
Piazza della Vittoria 7/14 - 16121 GENOVA
C.C.I.A.A. Genova n. 289645
Trib. Reg. Soc. n. 43610 - Fascicolo 61795/425
Codice Fiscale e Partita I.V.A.: it 02687740106
Capitale sociale interamente versato Euro 90.000

LAB N° 1179 L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

c_d969.Comune di Genova - Prot. 08/09/2022.0338208.E

Segue Rapporto di Prova n° **22LA00430 rev.01 del 04/02/2022**

Dettaglio correzioni apportate:
rev.01 per errato luogo di campionamento

Conformità ai requisiti

NON Tutti i parametri analizzati compresi nella tabella 1 colonna A dell' allegato 5 al titolo V della 4^ parte del D. Lgs n°152 del 03/04/2006, comprensivi della loro incertezza, rientrano nei limiti definiti nella citata tabella.
In particolare il risultato riscontrato per il parametro 'cobalto', 'cromo', 'nichel', comprensivo della sua incertezza, non rientra nei limiti citati.

Tutti i parametri analizzati compresi nella tabella 1 colonna B dell' allegato 5 al titolo V della 4^ parte del D. Lgs n°152 del 03/04/2006 comprensivi della loro incertezza, rientrano nei limiti definiti nella citata tabella.

Regola decisionale applicata: MLG ISPRA 52/2009.
Limite 1 riferiti a: D. Lgs. 03/04/06 n° 152 parte 4° - all.5 - tab. 1/A
Limite 2 riferiti a: D. Lgs. 03/04/06 n° 152 parte 4° - all.5 - tab. 1/B

La riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio. I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. I dati grezzi e i tracciati strumentali sono conservati in laboratorio per 5 anni. Un controcampione è conservato dal laboratorio per 1 mese salvo diverse indicazioni e se quantità e natura del campione originario lo permettono. Il campione è stato sottoposto a prove come pervenuto al laboratorio salvo diverse indicazioni.

INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E LA SICUREZZA SUL LAVORO

Amministrazione, uffici, laboratori:
Via Castel Morrone, 15H-16161 Genova
Tel 010 7406583 Fax 010 7406584
E-mail segreteria@sige.ge.it
Sito web : http://www.sige.ge.it

Sede Legale:
Piazza della Vittoria 7/14 - 16121 GENOVA
C.C.I.A.A. Genova n. 289645
Trib. Reg. Soc. n. 43610 - Fascicolo 61795/425
Codice Fiscale e Partita I.V.A.: it 02687740106
Capitale sociale interamente versato Euro 90.000

LAB N° 1179 L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

c_d969.Comune di Genova - Prot.: 08/09/2022.0338208.E

Segue Rapporto di Prova n° **22LA00430 del 04/02/2022**

eluato UNI 10802:2013 e UNI 12457-2:2004

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	LQ	Limiti
Preparativa Test di cessione:					
Massa campione di laboratorio	kg	**2,2**			
Frazione Granulometrica > 4 mm	%	**2,3**			
Frazione Materiale non macinabile	%	**0**			
Massa grezza (Mw)	g	**107,35**			
Rapporto contenuto umidità (MC)	%	**19,3**			
Data preparazione		**24/01/2022**			
Volume lisciviante	ml	**882,65**			
Volume eluato filtrato (VE)	L	**0,350**			
conducibilità *UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003*	µS/cm	**20,8**			
temperatura *UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	°C	**23,8**			
pH *UNI EN 12457-2:2004 + ISO 10523:2012*	unità pH	**8,07**			
Risultati prova di eluizione:					
pH *UNI EN 12457-2:2004 + ISO 10523:2012*	unità pH	**8,07**	±0,30	1	5,5÷12

La riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio. I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. I dati grezzi e i tracciati strumentali sono conservati in laboratorio per 5 anni. Un controcampione è conservato dal laboratorio per 1 mese salvo diverse indicazioni e se quantità e natura del campione originario lo permettono. Il campione è stato sottoposto a prove come pervenuto al laboratorio salvo diverse indicazioni.

INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E LA SICUREZZA SUL LAVORO

Amministrazione, uffici, laboratori:
Via Castel Morrone, 15H-16161 Genova
Tel 010 7406583 Fax 010 7406584
E-mail segreteria@sige.ge.it
Sito web : http://www.sige.ge.it

Sede Legale:
Piazza della Vittoria 7/14 - 16121 GENOVA
C.C.I.A.A. Genova n. 289645
Trib. Reg. Soc. n. 43610 - Fascicolo 61795/425
Codice Fiscale e Partita I.V.A.: it 02687740106
Capitale sociale interamente versato Euro 90.000

LAB N° 1179 L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

c_d969.Comune di Genova - Prot.: 08/09/2022.0338208.E

Segue Rapporto di Prova n° **22LA00430 del 04/02/2022**

eluato UNI 10802:2013 e UNI 12457-2:2004

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	LQ	Limiti
richiesta chimica di ossigeno (COD) *UNI EN 12457-2:2004 + ISO 15705:2002*	mg/l OÇ	**27,3**	±3,9	10	30
arsenico *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016*	µg/l	**< 1**		1	50
bario *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016*	mg/l	**< 0,01**		0,01	1
berillio *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016*	µg/l	**< 0,1**		0,1	10
cadmio *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016*	µg/l	**< 0,1**		0,1	5
cromo totale *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016*	µg/l	**< 5**		5	50
cobalto *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016*	µg/l	**< 5**		5	250
mercurio *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016*	µg/l	**0,1500**		0,1	1
nichel *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016*	µg/l	**4,79**	±0,72	1	10
piombo *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016*	µg/l	**< 1**		1	50
rame *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016*	mg/l	**< 0,005**		0,005	0,05
selenio *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016*	µg/l	**< 1**		1	10
vanadio *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016*	µg/l	**< 10**		10	250

La riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio. I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. I dati grezzi e i tracciati strumentali sono conservati in laboratorio per 5 anni. Un controcampione è conservato dal laboratorio per 1 mese salvo diverse indicazioni e se quantità e natura del campione originario lo permettono. Il campione è stato sottoposto a prove come pervenuto al laboratorio salvo diverse indicazioni.

INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E LA SICUREZZA SUL LAVORO

Amministrazione, uffici, laboratori:
Via Castel Morrone, 15H-16161 Genova
Tel 010 7406583 Fax 010 7406584
E-mail segreteria@sige.ge.it
Sito web : http://www.sige.ge.it

Sede Legale:
Piazza della Vittoria 7/14 - 16121 GENOVA
C.C.I.A.A. Genova n. 289645
Trib. Reg. Soc. n. 43610 - Fascicolo 61795/425
Codice Fiscale e Partita I.V.A.: it 02687740106
Capitale sociale interamente versato Euro 90.000

LAB N° 1179 L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

c_d969.Comune di Genova - Prot. 08/09/2022.0338208.E

Segue Rapporto di Prova n° **22LA00430 del 04/02/2022**

eluato UNI 10802:2013 e UNI 12457-2:2004

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	LQ	Limiti
zinco *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016*	mg/l	**0,085**	±0,013	0,01	3
solfati *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009*	mg/l	**< 1**		1	250
nitrati *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009*	mg/l	**< 0,5**		0,5	50
fluoruri *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009*	mg/l	**< 0,1**		0,1	1,5
* cianuri totali *UNI EN 12457-2:2004 + EPA 9014 1996*	µg/l	**< 30**		30	50
cloruri *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009*	mg/l	**< 5**		5	100
* amianto *MPI Lab20 (FT-IR)*	mg/l	**< 1**		1	30

Conformità ai requisiti

In base al metodo di verifica e alle concentrazioni limite di riferimento, di cui all'Allegato 3 del D.M.5 febbraio 1998, come modificato dal D.M. 5 aprile 2006 n. 186, il materiale risulta idoneo al riutilizzo con le modalità indicate dal citato Decreto
Regola decisionale applicata: MLG ISPRA 52/2009 (risultati comprensivi dell'incertezza di misura estesa associata).

La porzione di campione destinata al test di cessione è stata preparata seguendo le indicazioni riportate al paragrafo 4.3.4 della norma UNI EN 12457-2:2004.
Il campione non ha richiesto una preventiva essiccazione a 40 °C e la frazione di granulometria superiore a 4 mm è stata ridotta volumetricamente fino a consentirne il passaggio dalle maglie del setaccio. Al termine del periodo di agitazione, seguendo le indicazioni riportate al paragrafo 5.2.2 della norma UNI EN 12457-2:2004, la soluzione decantata è stata filtrata su membrana da 0,45 µm in acetato di cellulosa sotto vuoto (previa eventuale centrifugazione se necessaria). Sull'eluato filtrato sono stati immediatamente eseguiti i seguenti parametri: pH, conducibilità, temperatura (vedere risultati).
L'ultima prova in bianco effettuata, risalente al giorno 29/12/2021, ha fornito i seguenti risultati: COD < 7 mg/L, arsenico < 1µg/L, bario <0,01 mg/L, berillio < 0,1 µg/L, cadmio < 0,1 µg/lL, cromo < 5 µg/L, cobalto <5 µg/L, mercurio < 0,1 µg/L, nichel < 1 µg/L, piombo < 1 µg/L, rame < 0,005 mg/L, selenio <1 µg/L, vanadio < 10µg/L, zinco < 0,01 mg/L, cloruri < 5 mg/L, fluoruri < 0,1 mg/L, solfati < 5 mg/L, nitrati < 5 mg/L, cianuri totali < 30 µg/L e amianto < 1 mg/L.

Valori limite riferiti a: D.M. 5 febbraio 1998-allegato 3 e s.s. m.m. i.i.

(*) Prova NON accreditata ACCREDIA.

Se non già indicati nel Rapporto di Prova sono disponibili su richiesta i dati di incertezza di misura delle singole prove accreditate. L'incertezza estesa, espressa con la stessa unità di misura del risultato, è stata calcolata con un fattore di copertura K=2 con livello di confidenza del 95%. Eventuali consigli, opinioni e interpretazioni non sono oggetto dell' accreditamento ACCREDIA.
Nel caso di metodi che prevedano fasi di estrazione, preconcentrazione e/o purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero ottenuto in fase di validazione è da intendersi compreso tra i valori 80%-120%.
Ove non espressamente indicato i risultati non sono stati rielaborati in funzione della percentuale di recupero.
LQ = Limite di quantificazione

La riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio. I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. I dati grezzi e i tracciati strumentali sono conservati in laboratorio per 5 anni. Un controcampione è conservato dal laboratorio per 1 mese salvo diverse indicazioni e se quantità e natura del campione originario lo permettono. Il campione è stato sottoposto a prove come pervenuto al laboratorio salvo diverse indicazioni.

INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E LA SICUREZZA SUL LAVORO

Amministrazione, uffici, laboratori:
Via Castel Morrone, 15H-16161 Genova
Tel 010 7406583 Fax 010 7406584
E-mail segreteria@sige.ge.it
Sito web : http://www.sige.ge.it

Sede Legale:
Piazza della Vittoria 7/14 - 16121 GENOVA
C.C.I.A.A. Genova n. 289645
Trib. Reg. Soc. n. 43610 - Fascicolo 61795/425
Codice Fiscale e Partita I.V.A.: it 02687740106
Capitale sociale interamente versato Euro 90.000

LAB N° 1179 L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

c_d969.Comune di Genova - Prot. 08/09/2022.0338208.E

Segue Rapporto di Prova n° **22LA00430 del 04/02/2022**

UM = Unità di misura.

Fine del Rapporto di Prova n° **22LA00430**

Il Responsabile del laboratorio
Dott.ssa Arianna Podestà
Chimico
Ordine dei Chimici della Liguria
Iscrizione n. 1166

Documento firmato digitalmente secondo la normativa vigente

La riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio. I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. I dati grezzi e i tracciati strumentali sono conservati in laboratorio per 5 anni. Un controcampione è conservato dal laboratorio per 1 mese salvo diverse indicazioni e se quantità e natura del campione originario lo permettono. Il campione è stato sottoposto a prove come pervenuto al laboratorio salvo diverse indicazioni.

Il laboratorio si assume la responsabilità di tutte le informazioni contenute nel presente rapporto di prova, eccetto quelle fornite dal cliente e specificate nelle 'Note di ricevimento' dello stesso. Il laboratorio declina inoltre ogni responsabilità sulla validità dei risultati di prova per i campioni ricevuti in condizioni non conformi sui quali il Cliente ha comunque richiesto di eseguire la prova.

INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E LA SICUREZZA SUL LAVORO

Amministrazione, uffici, laboratori:
Via Castel Morrone, 15H-16161 Genova
Tel 010 7406583 Fax 010 7406584
E-mail segreteria@sige.ge.it
Sito web : http://www.sige.ge.it

Sede Legale:
Piazza della Vittoria 7/14 - 16121 GENOVA
C.C.I.A.A. Genova n. 289645
Trib. Reg. Soc. n. 43610 - Fascicolo 61795/425
Codice Fiscale e Partita I.V.A.: it 02687740106
Capitale sociale interamente versato Euro 90.000

LAB N° 1179 L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

c_d969.Comune di Genova - Prot. 08/09/2022.0338208.E

Rapporto di Prova n° **22LA00431 rev.01 del 04/02/2022**

Spett.
COMUNE DI GENOVA-DIREZIONE INFRASTRUTTURE E DIFESA DEL SUOLO - 0FQVUM
Via di Francia, 3

Genova (GE) 16149
Italia

Dati relativi al campione

Oggetto della prova: **terreni**
Descrizione:**Campione medio di terra e roccia da scavo N° 3 zona briglia da 0.1-0.7 m**
Data accettazione: **24/01/2022**
Data inizio analisi: **24/01/2022** Data fine analisi: **04/02/2022**

Dati di campionamento

Data: **24/01/2022**
Campionamento a cura di: **Armanino Davide (Tecnico SIGE)**
Luogo: **Sponda destra torrente Varenna - San Carlo di Cese - secondo lotto**
Punto di prelievo: **medio da cumuli di scavo**
Prelievo eseguito tra le quote: **0.1 - 0.7 m**
Modalità: **D.Lgs 152/06 - All.2**
Note al campionamento: **Codifica verbale: 20220124/AD/01**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	LQ	Limiti (1)	Limiti (2)
Residuo secco *UNI EN 15934:2012 Met. A*	%	**88,0**	±1,0	0,1		
scheletro *DM 13/09/1999 GU SO n 185 n 248 21/10/1999 Met.II.1*	g/kg	**433**	±47	40		
arsenico *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg	**< 1,0**		1,0	20	50
cadmio *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg	**< 0,2**		0,2	2	15
cobalto *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg	**34,4**	±8,1	2,0	20	250
cromo totale *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg	**467**	±120	1	150	800
* cromo VI *EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992*	mg/kg	**< 0,5**		0,5	2	15

La riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio. I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. I dati grezzi e i tracciati strumentali sono conservati in laboratorio per 5 anni. Un controcampione è conservato dal laboratorio per 1 mese salvo diverse indicazioni e se quantità e natura del campione originario lo permettono. Il campione è stato sottoposto a prove come pervenuto al laboratorio salvo diverse indicazioni.

INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E LA SICUREZZA SUL LAVORO

Amministrazione, uffici, laboratori:
Via Castel Morrone, 15H-16161 Genova
Tel 010 7406583 Fax 010 7406584
E-mail segreteria@sige.ge.it
Sito web : http://www.sige.ge.it

Sede Legale:
Piazza della Vittoria 7/14 - 16121 GENOVA
C.C.I.A.A. Genova n. 289645
Trib. Reg. Soc. n. 43610 - Fascicolo 61795/425
Codice Fiscale e Partita I.V.A.: it 02687740106
Capitale sociale interamente versato Euro 90.000

LAB N° 1179 L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

c_d969.Comune di Genova - Prot. 08/09/2022.0338208.E

Segue Rapporto di Prova n° **22LA00431 rev.01 del 04/02/2022**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	LQ	Limiti (1)	Limiti (2)
* mercurio *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg	**< 0,5**		0,5	1	5
nichel *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg	**478**	±110	5,0	120	500
piombo *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg	**8,5**	±3,1	5,0	100	1000
rame *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg	**13,2**	±3,9	5,0	120	600
zinco *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg	**33,8**	±8,9	10,0	150	1500
benzene *EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018*	mg/kg	**< 0,01**		0,01	0,1	2
etilbenzene *EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018*	mg/kg	**< 0,01**		0,01	0,5	50
stirene *EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018*	mg/kg	**< 0,01**		0,01	0,5	50
toluene *EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018*	mg/kg	**< 0,01**		0,01	0,5	50
xilene *EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018*	mg/kg	**< 0,01**		0,01	0,5	50
benzo(a)antracene [25] *EPA 3545A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg	**< 0,030**		0,030	0,5	10
benzo(a)pirene [26] *EPA 3545A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg	**0,031**	±0,014	0,022	0,1	10
benzo(b)fluorantene [27] *EPA 3545A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg	**< 0,030**		0,030	0,5	10
benzo(k)fluorantene [28] *EPA 3545A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg	**< 0,03**		0,03	0,5	10

La riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio. I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. I dati grezzi e i tracciati strumentali sono conservati in laboratorio per 5 anni. Un controcampione è conservato dal laboratorio per 1 mese salvo diverse indicazioni e se quantità e natura del campione originario lo permettono. Il campione è stato sottoposto a prove come pervenuto al laboratorio salvo diverse indicazioni.

INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E LA SICUREZZA SUL LAVORO

Amministrazione, uffici, laboratori:
Via Castel Morrone, 15H-16161 Genova
Tel 010 7406583 Fax 010 7406584
E-mail segreteria@sige.ge.it
Sito web : http://www.sige.ge.it

Sede Legale:
Piazza della Vittoria 7/14 - 16121 GENOVA
C.C.I.A.A. Genova n. 289645
Trib. Reg. Soc. n. 43610 - Fascicolo 61795/425
Codice Fiscale e Partita I.V.A.: it 02687740106
Capitale sociale interamente versato Euro 90.000

LAB N° 1179 L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

c_d969.Comune di Genova - Prot. 08/09/2022.0338208.E

Segue Rapporto di Prova n° **22LA00431 rev.01 del 04/02/2022**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	LQ	Limiti (1)	Limiti (2)
benzo(g,h,i)perilene [29] *EPA 3545A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg	**0,023**	±0,012	0,018	0,1	10
crisene [30] *EPA 3545A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg	**0,041**	±0,017	0,030	5	50
dibenzo(a,e)pirene [31] *EPA 3545A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg	**< 0,018**		0,018	0,1	10
dibenzo(a,l)pirene [32] *EPA 3545A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg	**< 0,018**		0,018	0,1	10
dibenzo(a,i)pirene [33] *EPA 3545A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg	**< 0,018**		0,018	0,1	10
dibenzo(a,h)pirene [34] *EPA 3545A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg	**< 0,018**		0,018	0,1	10
dibenzo(a,h)antracene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg	**< 0,018**		0,018	0,1	10
indeno(1,2,3-c,d)pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg	**0,028**	±0,013	0,018	0,1	5
pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg	**< 0,028**		0,028	5	50
* idrocarburi pesanti C>12 *ISO 16703:2004*	mg/kg	**13**		5	50	750
* amianto *DM 06/09/1994 GU SO n° 220 20/09/1994 All. 1b*	mg/kg	**< 100**		100	1000	1000

La riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio. I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. I dati grezzi e i tracciati strumentali sono conservati in laboratorio per 5 anni. Un controcampione è conservato dal laboratorio per 1 mese salvo diverse indicazioni e se quantità e natura del campione originario lo permettono. Il campione è stato sottoposto a prove come pervenuto al laboratorio salvo diverse indicazioni.

INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E LA SICUREZZA SUL LAVORO

Amministrazione, uffici, laboratori:
Via Castel Morrone, 15H-16161 Genova
Tel 010 7406583 Fax 010 7406584
E-mail segreteria@sige.ge.it
Sito web : http://www.sige.ge.it

Sede Legale:
Piazza della Vittoria 7/14 - 16121 GENOVA
C.C.I.A.A. Genova n. 289645
Trib. Reg. Soc. n. 43610 - Fascicolo 61795/425
Codice Fiscale e Partita I.V.A.: it 02687740106
Capitale sociale interamente versato Euro 90.000

LAB N° 1179 L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

c_d969.Comune di Genova - Prot. 08/09/2022.0338208.E

Segue Rapporto di Prova n° **22LA00431 rev.01 del 04/02/2022**

Dettaglio correzioni apportate:
rev.01 per errato luogo di campionamento

Conformità ai requisiti

NON Tutti i parametri analizzati compresi nella tabella 1 colonna A dell' allegato 5 al titolo V della 4^ parte del D. Lgs n°152 del 03/04/2006, comprensivi della loro incertezza, rientrano nei limiti definiti nella citata tabella.
In particolare il risultato riscontrato per il parametro 'cobalto', 'cromo', 'nichel', comprensivo della sua incertezza, non rientra nei limiti citati.

Tutti i parametri analizzati compresi nella tabella 1 colonna B dell' allegato 5 al titolo V della 4^ parte del D. Lgs n°152 del 03/04/2006 comprensivi della loro incertezza, rientrano nei limiti definiti nella citata tabella.

Regola decisionale applicata: MLG ISPRA 52/2009.
Limite 1 riferiti a: D. Lgs. 03/04/06 n° 152 parte 4° - all.5 - tab. 1/A
Limite 2 riferiti a: D. Lgs. 03/04/06 n° 152 parte 4° - all.5 - tab. 1/B

La riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio. I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. I dati grezzi e i tracciati strumentali sono conservati in laboratorio per 5 anni. Un controcampione è conservato dal laboratorio per 1 mese salvo diverse indicazioni e se quantità e natura del campione originario lo permettono. Il campione è stato sottoposto a prove come pervenuto al laboratorio salvo diverse indicazioni.

INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E LA SICUREZZA SUL LAVORO

Amministrazione, uffici, laboratori:
Via Castel Morrone, 15H-16161 Genova
Tel 010 7406583 Fax 010 7406584
E-mail segreteria@sige.ge.it
Sito web : http://www.sige.ge.it

Sede Legale:
Piazza della Vittoria 7/14 - 16121 GENOVA
C.C.I.A.A. Genova n. 289645
Trib. Reg. Soc. n. 43610 - Fascicolo 61795/425
Codice Fiscale e Partita I.V.A.: it 02687740106
Capitale sociale interamente versato Euro 90.000

LAB N° 1179 L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

c_d969.Comune di Genova - Prot.: 08/09/2022.0338208.E

Segue Rapporto di Prova n° **22LA00431 del 04/02/2022**

eluato UNI 10802:2013 e UNI 12457-2:2004

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	LQ	Limiti
Preparativa Test di cessione:					
Massa campione di laboratorio	kg	**2,4**			
Frazione Granulometrica > 4 mm	%	**3,2**			
Frazione Materiale non macinabile	%	**0**			
Massa grezza (Mw)	g	**102,32**			
Rapporto contenuto umidità (MC)	%	**13,7**			
Data preparazione		**24/01/2022**			
Volume lisciviante	ml	**887,68**			
Volume eluato filtrato (VE)	L	**0,350**			
conducibilità *UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003*	µS/cm	**31,8**			
temperatura *UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	°C	**23,8**			
pH *UNI EN 12457-2:2004 + ISO 10523:2012*	unità pH	**7,89**			
Risultati prova di eluizione:					
pH *UNI EN 12457-2:2004 + ISO 10523:2012*	unità pH	**7,89**	±0,29	1	5,5÷12

La riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio. I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. I dati grezzi e i tracciati strumentali sono conservati in laboratorio per 5 anni. Un controcampione è conservato dal laboratorio per 1 mese salvo diverse indicazioni e se quantità e natura del campione originario lo permettono. Il campione è stato sottoposto a prove come pervenuto al laboratorio salvo diverse indicazioni.

INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E LA SICUREZZA SUL LAVORO

Amministrazione, uffici, laboratori:
Via Castel Morrone, 15H-16161 Genova
Tel 010 7406583 Fax 010 7406584
E-mail segreteria@sige.ge.it
Sito web : http://www.sige.ge.it

Sede Legale:
Piazza della Vittoria 7/14 - 16121 GENOVA
C.C.I.A.A. Genova n. 289645
Trib. Reg. Soc. n. 43610 - Fascicolo 61795/425
Codice Fiscale e Partita I.V.A.: it 02687740106
Capitale sociale interamente versato Euro 90.000

LAB N° 1179 L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

c_d969.Comune di Genova - Prot.: 08/09/2022.0338208.E

Segue Rapporto di Prova n° **22LA00431 del 04/02/2022**

eluato UNI 10802:2013 e UNI 12457-2:2004

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	LQ	Limiti
richiesta chimica di ossigeno (COD) *UNI EN 12457-2:2004 + ISO 15705:2002*	mg/l O_2	**29,6**	±4,0	10	30
arsenico *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016*	µg/l	**< 1**		1	50
bario *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016*	mg/l	**< 0,01**		0,01	1
berillio *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016*	µg/l	**< 0,1**		0,1	10
cadmio *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016*	µg/l	**< 0,1**		0,1	5
cromo totale *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016*	µg/l	**< 5**		5	50
cobalto *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016*	µg/l	**< 5**		5	250
mercurio *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016*	µg/l	**0,2140**		0,1	1
nichel *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016*	µg/l	**7,8**	±1,1	1	10
piombo *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016*	µg/l	**< 1**		1	50
rame *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016*	mg/l	**< 0,005**		0,005	0,05
selenio *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016*	µg/l	**< 1**		1	10
vanadio *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016*	µg/l	**< 10**		10	250

La riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio. I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. I dati grezzi e i tracciati strumentali sono conservati in laboratorio per 5 anni. Un controcampione è conservato dal laboratorio per 1 mese salvo diverse indicazioni e se quantità e natura del campione originario lo permettono. Il campione è stato sottoposto a prove come pervenuto al laboratorio salvo diverse indicazioni.

INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E LA SICUREZZA SUL LAVORO

Amministrazione, uffici, laboratori:
Via Castel Morrone, 15H-16161 Genova
Tel 010 7406583 Fax 010 7406584
E-mail segreteria@sige.ge.it
Sito web : http://www.sige.ge.it

Sede Legale:
Piazza della Vittoria 7/14 - 16121 GENOVA
C.C.I.A.A. Genova n. 289645
Trib. Reg. Soc. n. 43610 - Fascicolo 61795/425
Codice Fiscale e Partita I.V.A.: it 02687740106
Capitale sociale interamente versato Euro 90.000

LAB N° 1179 L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

c_d969.Comune di Genova - Prot.: 08/09/2022.0338208.E

Segue Rapporto di Prova n° **22LA00431 del 04/02/2022**

eluato UNI 10802:2013 e UNI 12457-2:2004

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	LQ	Limiti
zinco *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016*	mg/l	**0,075**	±0,011	0,01	3
solfati *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009*	mg/l	**< 1**		1	250
nitrati *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009*	mg/l	**< 0,5**		0,5	50
fluoruri *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009*	mg/l	**< 0,1**		0,1	1,5
* cianuri totali *UNI EN 12457-2:2004 + EPA 9014 1996*	µg/l	**< 30**		30	50
cloruri *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009*	mg/l	**< 5**		5	100
* amianto *MPI Lab20 (FT-IR)*	mg/l	**< 1**		1	30

Conformità ai requisiti

In base al metodo di verifica e alle concentrazioni limite di riferimento, di cui all'Allegato 3 del D.M.5 febbraio 1998, come modificato dal D.M. 5 aprile 2006 n. 186, il materiale risulta idoneo al riutilizzo con le modalità indicate dal citato Decreto
Regola decisionale applicata: MLG ISPRA 52/2009 (risultati comprensivi dell'incertezza di misura estesa associata).

La porzione di campione destinata al test di cessione è stata preparata seguendo le indicazioni riportate al paragrafo 4.3.4 della norma UNI EN 12457-2:2004.
Il campione non ha richiesto una preventiva essiccazione a 40 °C e la frazione di granulometria superiore a 4 mm è stata ridotta volumetricamente fino a consentirne il passaggio dalle maglie del setaccio. Al termine del periodo di agitazione, seguendo le indicazioni riportate al paragrafo 5.2.2 della norma UNI EN 12457-2:2004, la soluzione decantata è stata filtrata su membrana da 0,45 µm in acetato di cellulosa sotto vuoto (previa eventuale centrifugazione se necessaria). Sull'eluato filtrato sono stati immediatamente eseguiti i seguenti parametri: pH, conducibilità, temperatura (vedere risultati).
L'ultima prova in bianco effettuata, risalente al giorno 29/12/2021, ha fornito i seguenti risultati: COD < 7 mg/L, arsenico < 1µg/L, bario <0,01 mg/L, berillio < 0,1 µg/L, cadmio < 0,1 µg/lL, cromo < 5 µg/L, cobalto <5 µg/L, mercurio < 0,1 µg/L, nichel < 1 µg/L, piombo < 1 µg/L, rame < 0,005 mg/L, selenio <1 µg/L, vanadio < 10µg/L, zinco < 0,01 mg/L, cloruri < 5 mg/L, fluoruri < 0,1 mg/L, solfati < 5 mg/L, nitrati < 5 mg/L, cianuri totali < 30 µg/L e amianto < 1 mg/L.

Valori limite riferiti a: D.M. 5 febbraio 1998-allegato 3 e s.s. m.m. i.i.

(*) Prova NON accreditata ACCREDIA.

Se non già indicati nel Rapporto di Prova sono disponibili su richiesta i dati di incertezza di misura delle singole prove accreditate. L'incertezza estesa, espressa con la stessa unità di misura del risultato, è stata calcolata con un fattore di copertura K=2 con livello di confidenza del 95%. Eventuali consigli, opinioni e interpretazioni non sono oggetto dell' accreditamento ACCREDIA.
Nel caso di metodi che prevedano fasi di estrazione, preconcentrazione e/o purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero ottenuto in fase di validazione è da intendersi compreso tra i valori 80%-120%.
Ove non espressamente indicato i risultati non sono stati rielaborati in funzione della percentuale di recupero.
LQ = Limite di quantificazione

La riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio. I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. I dati grezzi e i tracciati strumentali sono conservati in laboratorio per 5 anni. Un controcampione è conservato dal laboratorio per 1 mese salvo diverse indicazioni e se quantità e natura del campione originario lo permettono. Il campione è stato sottoposto a prove come pervenuto al laboratorio salvo diverse indicazioni.

INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E LA SICUREZZA SUL LAVORO

Amministrazione, uffici, laboratori:
Via Castel Morrone, 15H-16161 Genova
Tel 010 7406583 Fax 010 7406584
E-mail segreteria@sige.ge.it
Sito web : http://www.sige.ge.it

Sede Legale:
Piazza della Vittoria 7/14 - 16121 GENOVA
C.C.I.A.A. Genova n. 289645
Trib. Reg. Soc. n. 43610 - Fascicolo 61795/425
Codice Fiscale e Partita I.V.A.: it 02687740106
Capitale sociale interamente versato Euro 90.000

LAB N° 1179 L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

c_d969.Comune di Genova - Prot. 08/09/2022.0338208.E

Segue Rapporto di Prova n° **22LA00431 del 04/02/2022**

UM = Unità di misura.

Fine del Rapporto di Prova n° **22LA00431**

Il Responsabile del laboratorio
Dott.ssa Arianna Podestà
Chimico
Ordine dei Chimici della Liguria
Iscrizione n. 1166

Documento firmato digitalmente secondo la normativa vigente

La riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio. I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. I dati grezzi e i tracciati strumentali sono conservati in laboratorio per 5 anni. Un controcampione è conservato dal laboratorio per 1 mese salvo diverse indicazioni e se quantità e natura del campione originario lo permettono. Il campione è stato sottoposto a prove come pervenuto al laboratorio salvo diverse indicazioni.

Il laboratorio si assume la responsabilità di tutte le informazioni contenute nel presente rapporto di prova, eccetto quelle fornite dal cliente e specificate nelle 'Note di ricevimento' dello stesso. Il laboratorio declina inoltre ogni responsabilità sulla validità dei risultati di prova per i campioni ricevuti in condizioni non conformi sui quali il Cliente ha comunque richiesto di eseguire la prova.

SERVIZI INDUSTRIALI GENOVA
SIGE

Amministrazione, uffici, laboratori:
Via Castel Morrone, 15H-16161 Genova
Tel 010 7406583 Fax 010 7406584
E-mail segreteria@sige.ge.it
Sito web : http://www.sige.ge.it

Sede Legale:
Piazza della Vittoria 7/14 - 16121 GENOVA
C.C.I.A.A. Genova n. 289645
Trib. Reg. Soc. n. 43610 - Fascicolo 61795/425
Codice Fiscale e Partita I.V.A.: it 02687740106
Capitale sociale interamente versato Euro 90.000

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 1179 L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

c_d969.Comune di Genova - Prot. 08/09/2022.0338208.E

Rapporto di Prova n° **20LA03092 del 27/02/2020**

Spett.
Comune di Genova
Via di Francia 1
Genova (GE) 16100

Dati relativi al campione

Oggetto della prova: **terreni**
Descrizione:**Campione medio di materiale composito di terreno proveniente da scavo alveo identificato campione A**
Data accettazione: **18/02/2020**
Data inizio analisi: **18/02/2020** Data fine analisi: **27/02/2020**

Dati di campionamento

Data: **17/02/2020**
Campionamento a cura di: **Gilardi Gianluca (Tecnico SIGE)**
Luogo: **Torrente Varenna sotto passerella pedonale - San Carlo di Cese**
Punto di prelievo: **alveo**
Modalità: ***all. 2 Titolo V Parte IV del D.Lgs. 152/2006 e Linee Guida ARPAL**
Note al campionamento: **Codifica verbale: 20200217/GG/02**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	LQ	Limiti
Residuo secco *UNI EN 15934:2012 Met. A*	%	**93,0**	±1,2	0,1	
scheletro *DM 13/09/1999 GU SO n 185 n 248 21/10/1999 Met.II.1*	g/kg	**603,4**	±58	40	
arsenico *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg	**1,61**	±0,50	1,0	20
cadmio *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg	**< 0,2**		0,2	2
cobalto *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg	**13,3**	±3,2	2,0	20
cromo totale *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg	**181**	±45	1	150
*cromo VI *EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992*	mg/kg	**< 0,5**		0,5	2
*mercurio *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg	**< 0,1**		0,1	1
nichel *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg	**342**	±82	5,0	120

La riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorid.risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.I dati grezzi e i tracciati strumentali sono conservati in laboratorio per 5 anni.Un controcampione è conservato dal laboratorio per 1 mese salvo diverse indicazioni e se quantità e natura del campione originario lo permettono.Il campione è stato sottoposto a prove come pervenuto al laboratorio salvo diverse indicazioni.

SERVIZI INDUSTRIALI GENOVA
SIGE

Amministrazione, uffici, laboratori:
Via Castel Morrone, 15H-16161 Genova
Tel 010 7406583 Fax 010 7406584
E-mail segreteria@sige.ge.it
Sito web : http://www.sige.ge.it

Sede Legale:
Piazza della Vittoria 7/14 - 16121 GENOVA
C.C.I.A.A. Genova n. 289645
Trib. Reg. Soc. n. 43610 - Fascicolo 61795/425
Codice Fiscale e Partita I.V.A.: it 02687740106
Capitale sociale interamente versato Euro 90.000

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 1179 L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

c_d969.Comune di Genova - Prot. 08/09/2022.0338208.E

Segue Rapporto di Prova n° **20LA03092 del 27/02/2020**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	LQ	Limiti
piombo *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg	**5,2**	±2,6	5,0	100
rame *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg	**8,4**	±3,0	5,0	120
zinco *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg	**23,7**	±6,9	10,0	150
benzene *EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018*	mg/kg	**< 0,01**		0,01	0,1
etilbenzene *EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018*	mg/kg	**< 0,01**		0,01	0,5
stirene *EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018*	mg/kg	**< 0,01**		0,01	0,5
toluene *EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018*	mg/kg	**< 0,01**		0,01	0,5
xilene *EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018*	mg/kg	**< 0,01**		0,01	0,5
benzo(a)antracene [25] *EPA 3545A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg	**< 0,030**		0,030	0,5
benzo(a)pirene [26] *EPA 3545A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg	**< 0,022**		0,022	0,1
benzo(b)fluorantene [27] *EPA 3545A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg	**< 0,030**		0,030	0,5
benzo(k)fluorantene [28] *EPA 3545A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg	**< 0,03**		0,03	0,5
benzo(g,h,i)perilene [29] *EPA 3545A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg	**< 0,018**		0,018	0,1
crisene [30] *EPA 3545A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg	**< 0,030**		0,030	5
dibenzo(a,e)pirene [31] *EPA 3545A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg	**< 0,018**		0,018	0,1

La riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorid.risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.I dati grezzi e i tracciati strumentali sono conservati in laboratorio per 5 anni.Un controcampione è conservato dal laboratorio per 1 mese salvo diverse indicazioni e se quantità e natura del campione originario lo permettono.Il campione è stato sottoposto a prove come pervenuto al laboratorio salvo diverse indicazioni.

SERVIZI INDUSTRIALI GENOVA
SIGE

Amministrazione, uffici, laboratori:
Via Castel Morrone, 15H-16161 Genova
Tel 010 7406583 Fax 010 7406584
E-mail segreteria@sige.ge.it
Sito web : http://www.sige.ge.it

Sede Legale:
Piazza della Vittoria 7/14 - 16121 GENOVA
C.C.I.A.A. Genova n. 289645
Trib. Reg. Soc. n. 43610 - Fascicolo 61795/425
Codice Fiscale e Partita I.V.A.: it 02687740106
Capitale sociale interamente versato Euro 90.000

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 1179 L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

c_d969.Comune di Genova - Prot. 08/09/2022.0338208.E

Segue Rapporto di Prova n° **20LA03092 del 27/02/2020**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	LQ	Limiti
dibenzo(a,l)pirene [32] *EPA 3545A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg	**< 0,018**		0,018	0,1
dibenzo(a,i)pirene [33] *EPA 3545A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg	**< 0,018**		0,018	0,1
dibenzo(a,h)pirene [34] *EPA 3545A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg	**< 0,018**		0,018	0,1
dibenzo(a,h)antracene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg	**< 0,018**		0,018	0,1
indeno(1,2,3-c,d)pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg	**< 0,018**		0,018	0,1
pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg	**< 0,028**		0,028	5
* idrocarburi pesanti C>12 *ISO 16703:2004*	mg/kg	**< 5**		5	50
* amianto *DM 06/09/1994 GU SO n° 220 20/09/1994 All. 1b*	mg/kg	**7014**		100	1000

Conformità ai requisiti

NON Tutti i parametri analizzati compresi nella tabella 1 colonna A/B dell' allegato 5 al titolo V della 4^ parte del D. Lgs n°152 del 03/04/2006 rientrano nei limiti definiti nella citata tabella.
In particolare non risultano conformi i parametri: cromo, nichel e amianto.

Valori limite riferiti a: D. Lgs. 03/04/06 n° 152 parte 4° - all.5 - tab. 1/A

La riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.I dati grezzi e i tracciati strumentali sono conservati in laboratorio per 5 anni.Un controcampione è conservato dal laboratorio per 1 mese salvo diverse indicazioni e se quantità e natura del campione originario lo permettono.Il campione è stato sottoposto a prove come pervenuto al laboratorio salvo diverse indicazioni.

SERVIZI INDUSTRIALI GENOVA
SIGE

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 1179 L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

Amministrazione, uffici, laboratori:
Via Castel Morrone, 15H-16161 Genova
Tel 010 7406583 Fax 010 7406584
E-mail segreteria@sige.ge.it
Sito web : http://www.sige.ge.it

Sede Legale:
Piazza della Vittoria 7/14 - 16121 GENOVA
C.C.I.A.A. Genova n. 289645
Trib. Reg. Soc. n. 43610 - Fascicolo 61795/425
Codice Fiscale e Partita I.V.A.: it 02687740106
Capitale sociale interamente versato Euro 90.000

c_d969.Comune di Genova - Prot. 08/09/2022.0338208.E

Segue Rapporto di Prova n° **20LA03092 del 27/02/2020**

*** eluato UNI 10802:2013 e UNI 12457-2:2004**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	LQ	Limiti
*pH *UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003*	unità pH	**8,52**		1	5,5÷12.0
*richiesta chimica di ossigeno (COD) *UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003*	mg/l O2	**< 5**		5	30
*arsenico *UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6010D 2018*	µg/l	**9**		1,0	50
*bario *UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6010D 2018*	mg/l	**< 0,01**		0,01	1
*berillio *UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6010D 2018*	µg/l	**< 1**		1	10
*cadmio *UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6010D 2018*	µg/l	**< 0,5**		0,5	5
*cromo totale *UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6010D 2018*	µg/l	**< 5**		5	50
*cobalto *UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6010D 2018*	µg/l	**< 5**		5	250
*piombo *UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6010D 2018*	µg/l	**< 1,5**		1,5	50
*rame *UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6010D 2018*	mg/l	**< 0,005**		0,005	0,05
*selenio *UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6010D 2018*	µg/l	**< 0,5**		0,5	10
*mercurio *UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6010D 2018*	µg/l	**< 0,1**		0,1	1
*nichel *UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6010D 2018*	µg/l	**< 1**		1	10
*vanadio *UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6010D 2018*	µg/l	**< 5**		5	250

La riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorid.risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.I dati grezzi e i tracciati strumentali sono conservati in laboratorio per 5 anni.Un controcampione è conservato dal laboratorio per 1 mese salvo diverse indicazioni e se quantità e natura del campione originario lo permettono.Il campione è stato sottoposto a prove come pervenuto al laboratorio salvo diverse indicazioni.

SERVIZI INDUSTRIALI GENOVA
SIGE

Amministrazione, uffici, laboratori:
Via Castel Morrone, 15H-16161 Genova
Tel 010 7406583 Fax 010 7406584
E-mail segreteria@sige.ge.it
Sito web : http://www.sige.ge.it

Sede Legale:
Piazza della Vittoria 7/14 - 16121 GENOVA
C.C.I.A.A. Genova n. 289645
Trib. Reg. Soc. n. 43610 - Fascicolo 61795/425
Codice Fiscale e Partita I.V.A.: it 02687740106
Capitale sociale interamente versato Euro 90.000

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 1179 L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

c_d969.Comune di Genova - Prot. 08/09/2022.0338208.E

Segue Rapporto di Prova n° **20LA03092 del 27/02/2020**

*** eluato UNI 10802:2013 e UNI 12457-2:2004**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	LQ	Limiti
*zinco *UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6010D 2018*	mg/l	**< 0,05**		0,05	3
*nitrati *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009*	mg/l	**0,22**		0,05	50
*solfati *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009*	mg/l	**0,78**		0,05	250
*fluoruri *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009*	mg/l	**< 0,1**		0,1	1,5
*cianuri totali *UNI EN 12457-2:2004 + EPA 9014 1996*	µg/l	**< 30**		30	50
*cloruri *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009*	mg/l	**0,15**		0,05	100
*amianto *MPI Lab20 (FT-IR)*	mg/l	**< 1**		1	30

Conformità ai requisiti

In base al metodo di verifica e alle concentrazioni limite di riferimento, di cui all'Allegato 3 del D.M.5 febbraio 1998, come modificato dal D.M. 5 aprile 2006 n. 186, il materiale risulta NON idoneo al riutilizzo con le modalità indicate dal citato Decreto

Valori limite riferiti a: D.M. 5 febbraio 1998-allegato 3 e s.s. m.m. i.i.

(*) Prova NON accreditata ACCREDIA.
Se non già indicati nel Rapporto di Prova sono disponibili su richiesta i dati di incertezza di misura delle singole prove accreditate. L'incertezza estesa, espressa con la stessa unità di misura del risultato, è stata calcolata con un fattore di copertura K=2 con livello di confidenza del 95%. Eventuali consigli, opinioni e interpretazioni non sono oggetto dell' accreditamento ACCREDIA.

Nel caso di metodi che prevedano fasi di estrazione, preconcentrazione e/o purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero ottenuto in fase di validazione è da intendersi compreso tra i valori 80%-120%.
Ove non espressamente indicato i risultati non sono stati rielaborati in funzione della percentuale di recupero.

LQ = Limite di quantificazione
UM = Unità di misura.

Fine del Rapporto di Prova n° **20LA03092**

La riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorid.risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.I dati grezzi e i tracciati strumentali sono conservati in laboratorio per 5 anni.Un controcampione è conservato dal laboratorio per 1 mese salvo diverse indicazioni e se quantità e natura del campione originario lo permettono.Il campione è stato sottoposto a prove come pervenuto al laboratorio salvo diverse indicazioni.

SERVIZI INDUSTRIALI GENOVA
SIGE

Amministrazione, uffici, laboratori:
Via Castel Morrone, 15H-16161 Genova
Tel 010 7406583 Fax 010 7406584
E-mail segreteria@sige.ge.it
Sito web : http://www.sige.ge.it

Sede Legale:
Piazza della Vittoria 7/14 - 16121 GENOVA
C.C.I.A.A. Genova n. 289645
Trib. Reg. Soc. n. 43610 - Fascicolo 61795/425
Codice Fiscale e Partita I.V.A.: it 02687740106
Capitale sociale interamente versato Euro 90.000

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 1179 L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

c_d969.Comune di Genova - Prot. 08/09/2022.0338208.E

Segue Rapporto di Prova n° **20LA03092 del 27/02/2020**

Il Responsabile del laboratorio
Dott.ssa Arianna Podestà
Chimico
Ordine dei Chimici della Liguria
Iscrizione n. 1166

Documento firmato digitalmente secondo la normativa vigente

La riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorid.risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.I dati grezzi e i tracciati strumentali sono conservati in laboratorio per 5 anni.Un controcampione è conservato dal laboratorio per 1 mese salvo diverse indicazioni e se quantità e natura del campione originario lo permettono.Il campione è stato sottoposto a prove come pervenuto al laboratorio salvo diverse indicazioni.

Il laboratorio si assume la responsabilità di tutte le informazioni contenute nel presente rapporto di prova, eccetto quelle fornite dal cliente e specificate nelle 'Note di ricevimento' dello stesso. Il laboratorio declina inoltre ogni responsabilità sulla validità dei risultati di prova per i campioni ricevuti in condizioni non conformi sui quali il Cliente ha comunque richiesto di eseguire la prova.

SERVIZI INDUSTRIALI GENOVA
SIGE

Amministrazione, uffici, laboratori:
Via Castel Morrone, 15H-16161 Genova
Tel 010 7406583 Fax 010 7406584
E-mail segreteria@sige.ge.it
Sito web : http://www.sige.ge.it

Sede Legale:
Piazza della Vittoria 7/14 - 16121 GENOVA
C.C.I.A.A. Genova n. 289645
Trib. Reg. Soc. n. 43610 - Fascicolo 61795/425
Codice Fiscale e Partita I.V.A.: it 02687740106
Capitale sociale interamente versato Euro 90.000

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 1179 L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

c_d969.Comune di Genova - Prot. 08/09/2022.0338208.E

Rapporto di Prova n° **20LA03093 del 27/02/2020**

Spett.
Comune di Genova
Via di Francia 1
Genova (GE) 16100

Dati relativi al campione

Oggetto della prova: **terreni**
Descrizione:**Campione medio di materiale composito di terreno proveniente da scavo alveo identificato campione B**
Data accettazione: **18/02/2020**
Data inizio analisi: **18/02/2020** Data fine analisi: **27/02/2020**

Dati di campionamento

Data: **17/02/2020**
Campionamento a cura di: **Gilardi Gianluca (Tecnico SIGE)**
Luogo: **Torrente Varenna a monte ultima briglia - San Carlo di Cese**
Punto di prelievo: **alveo**
Modalità: ***all. 2 Titolo V Parte IV del D.Lgs. 152/2006 e Linee Guida ARPAL**
Note al campionamento: **Codifica verbale: 20200217/GG/03**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	LQ	Limiti
Residuo secco *UNI EN 15934:2012 Met. A*	%	**94,0**	±1,2	0,1	
scheletro *DM 13/09/1999 GU SO n 185 n 248 21/10/1999 Met.II.1*	g/kg	**719,9**	±66	40	
arsenico *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg	**< 1,0**		1,0	20
cadmio *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg	**< 0,2**		0,2	2
cobalto *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg	**9,1**	±2,2	2,0	20
cromo totale *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg	**174**	±43	1	150
*cromo VI *EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992*	mg/kg	**< 0,5**		0,5	2
*mercurio *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg	**< 0,1**		0,1	1
nichel *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg	**150**	±36	5,0	120

La riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorid.risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.I dati grezzi e i tracciati strumentali sono conservati in laboratorio per 5 anni.Un controcampione è conservato dal laboratorio per 1 mese salvo diverse indicazioni e se quantità e natura del campione originario lo permettono.Il campione è stato sottoposto a prove come pervenuto al laboratorio salvo diverse indicazioni.

SERVIZI INDUSTRIALI GENOVA
SIGE

Amministrazione, uffici, laboratori:
Via Castel Morrone, 15H-16161 Genova
Tel 010 7406583 Fax 010 7406584
E-mail segreteria@sige.ge.it
Sito web : http://www.sige.ge.it

Sede Legale:
Piazza della Vittoria 7/14 - 16121 GENOVA
C.C.I.A.A. Genova n. 289645
Trib. Reg. Soc. n. 43610 - Fascicolo 61795/425
Codice Fiscale e Partita I.V.A.: it 02687740106
Capitale sociale interamente versato Euro 90.000

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 1179 L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

c_d969.Comune di Genova - Prot. 08/09/2022.0338208.E

Segue Rapporto di Prova n° **20LA03093 del 27/02/2020**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	LQ	Limiti
piombo *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg	**< 5,0**		5,0	100
rame *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg	**7,5**	±2,9	5,0	120
zinco *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg	**15,4**	±5,4	10,0	150
benzene *EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018*	mg/kg	**< 0,01**		0,01	0,1
etilbenzene *EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018*	mg/kg	**< 0,01**		0,01	0,5
stirene *EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018*	mg/kg	**< 0,01**		0,01	0,5
toluene *EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018*	mg/kg	**< 0,01**		0,01	0,5
xilene *EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018*	mg/kg	**< 0,01**		0,01	0,5
benzo(a)antracene [25] *EPA 3545A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg	**< 0,030**		0,030	0,5
benzo(a)pirene [26] *EPA 3545A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg	**< 0,022**		0,022	0,1
benzo(b)fluorantene [27] *EPA 3545A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg	**< 0,030**		0,030	0,5
benzo(k)fluorantene [28] *EPA 3545A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg	**< 0,03**		0,03	0,5
benzo(g,h,i)perilene [29] *EPA 3545A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg	**< 0,018**		0,018	0,1
crisene [30] *EPA 3545A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg	**< 0,030**		0,030	5
dibenzo(a,e)pirene [31] *EPA 3545A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg	**< 0,018**		0,018	0,1

La riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorid.risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.I dati grezzi e i tracciati strumentali sono conservati in laboratorio per 5 anni.Un controcampione è conservato dal laboratorio per 1 mese salvo diverse indicazioni e se quantità e natura del campione originario lo permettono.Il campione è stato sottoposto a prove come pervenuto al laboratorio salvo diverse indicazioni.

SERVIZI INDUSTRIALI GENOVA
SIGE

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 1179 L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

Amministrazione, uffici, laboratori:
Via Castel Morrone, 15H-16161 Genova
Tel 010 7406583 Fax 010 7406584
E-mail segreteria@sige.ge.it
Sito web : http://www.sige.ge.it

Sede Legale:
Piazza della Vittoria 7/14 - 16121 GENOVA
C.C.I.A.A. Genova n. 289645
Trib. Reg. Soc. n. 43610 - Fascicolo 61795/425
Codice Fiscale e Partita I.V.A.: it 02687740106
Capitale sociale interamente versato Euro 90.000

c_d969.Comune di Genova - Prot. 08/09/2022.0338208.E

Segue Rapporto di Prova n° **20LA03093 del 27/02/2020**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	LQ	Limiti
dibenzo(a,l)pirene [32] *EPA 3545A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg	**< 0,018**		0,018	0,1
dibenzo(a,i)pirene [33] *EPA 3545A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg	**< 0,018**		0,018	0,1
dibenzo(a,h)pirene [34] *EPA 3545A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg	**< 0,018**		0,018	0,1
dibenzo(a,h)antracene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg	**< 0,018**		0,018	0,1
indeno(1,2,3-c,d)pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg	**< 0,018**		0,018	0,1
pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg	**< 0,028**		0,028	5
* idrocarburi pesanti C>12 *ISO 16703:2004*	mg/kg	**< 5**		5	50
* amianto *DM 06/09/1994 GU SO n° 220 20/09/1994 All. 1b*	mg/kg	**1864**		100	1000

Conformità ai requisiti

NON Tutti i parametri analizzati compresi nella tabella 1 colonna A/B dell' allegato 5 al titolo V della 4^ parte del D. Lgs n°152 del 03/04/2006 rientrano nei limiti definiti nella citata tabella.
In particolare non risultano conformi i parametri: cromo, nichel e amianto.

Valori limite riferiti a: D. Lgs. 03/04/06 n° 152 parte 4° - all.5 - tab. 1/A

La riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.I dati grezzi e i tracciati strumentali sono conservati in laboratorio per 5 anni.Un controcampione è conservato dal laboratorio per 1 mese salvo diverse indicazioni e se quantità e natura del campione originario lo permettono.Il campione è stato sottoposto a prove come pervenuto al laboratorio salvo diverse indicazioni.

SERVIZI INDUSTRIALI GENOVA
SIGE

Amministrazione, uffici, laboratori:
Via Castel Morrone, 15H-16161 Genova
Tel 010 7406583 Fax 010 7406584
E-mail segreteria@sige.ge.it
Sito web : http://www.sige.ge.it

Sede Legale:
Piazza della Vittoria 7/14 - 16121 GENOVA
C.C.I.A.A. Genova n. 289645
Trib. Reg. Soc. n. 43610 - Fascicolo 61795/425
Codice Fiscale e Partita I.V.A.: it 02687740106
Capitale sociale interamente versato Euro 90.000

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 1179 L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

c_d969.Comune di Genova - Prot. 08/09/2022.0338208.E

Segue Rapporto di Prova n° **20LA03093 del 27/02/2020**

*** eluato UNI 10802:2013 e UNI 12457-2:2004**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	LQ	Limiti
*pH *UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003*	unità pH	**8,30**		1	5,5÷12.0
*richiesta chimica di ossigeno (COD) *UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003*	mg/l O2	**< 5**		5	30
*arsenico *UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6010D 2018*	µg/l	**4**		1,0	50
*bario *UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6010D 2018*	mg/l	**< 0,01**		0,01	1
*berillio *UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6010D 2018*	µg/l	**< 1**		1	10
*cadmio *UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6010D 2018*	µg/l	**< 0,5**		0,5	5
*cromo totale *UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6010D 2018*	µg/l	**< 5**		5	50
*cobalto *UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6010D 2018*	µg/l	**< 5**		5	250
*piombo *UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6010D 2018*	µg/l	**< 1,5**		1,5	50
*rame *UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6010D 2018*	mg/l	**< 0,005**		0,005	0,05
*selenio *UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6010D 2018*	µg/l	**< 0,5**		0,5	10
*mercurio *UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6010D 2018*	µg/l	**< 0,1**		0,1	1
*nichel *UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6010D 2018*	µg/l	**5**		1	10
*vanadio *UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6010D 2018*	µg/l	**< 5**		5	250

La riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorid.risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.I dati grezzi e i tracciati strumentali sono conservati in laboratorio per 5 anni.Un controcampione è conservato dal laboratorio per 1 mese salvo diverse indicazioni e se quantità e natura del campione originario lo permettono.Il campione è stato sottoposto a prove come pervenuto al laboratorio salvo diverse indicazioni.

SERVIZI INDUSTRIALI GENOVA
SIGE

Amministrazione, uffici, laboratori:
Via Castel Morrone, 15H-16161 Genova
Tel 010 7406583 Fax 010 7406584
E-mail segreteria@sige.ge.it
Sito web : http://www.sige.ge.it

Sede Legale:
Piazza della Vittoria 7/14 - 16121 GENOVA
C.C.I.A.A. Genova n. 289645
Trib. Reg. Soc. n. 43610 - Fascicolo 61795/425
Codice Fiscale e Partita I.V.A.: it 02687740106
Capitale sociale interamente versato Euro 90.000

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 1179 L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

c_d969.Comune di Genova - Prot. 08/09/2022.0338208.E

Segue Rapporto di Prova n° **20LA03093 del 27/02/2020**

*** eluato UNI 10802:2013 e UNI 12457-2:2004**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	LQ	Limiti
*zinco *UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6010D 2018*	mg/l	**< 0,05**		0,05	3
*nitrati *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009*	mg/l	**0,29**		0,05	50
*solfati *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009*	mg/l	**0,36**		0,05	250
*fluoruri *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009*	mg/l	**< 0,1**		0,1	1,5
*cianuri totali *UNI EN 12457-2:2004 + EPA 9014 1996*	µg/l	**< 30**		30	50
*cloruri *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009*	mg/l	**0,14**		0,05	100
*amianto *MPI Lab20 (FT-IR)*	mg/l	**< 1**		1	30

Conformità ai requisiti

In base al metodo di verifica e alle concentrazioni limite di riferimento, di cui all'Allegato 3 del D.M.5 febbraio 1998, come modificato dal D.M. 5 aprile 2006 n. 186, il materiale risulta NON idoneo al riutilizzo con le modalità indicate dal citato Decreto

Valori limite riferiti a: D.M. 5 febbraio 1998-allegato 3 e s.s. m.m. i.i.

(*) Prova NON accreditata ACCREDIA.
Se non già indicati nel Rapporto di Prova sono disponibili su richiesta i dati di incertezza di misura delle singole prove accreditate. L'incertezza estesa, espressa con la stessa unità di misura del risultato, è stata calcolata con un fattore di copertura K=2 con livello di confidenza del 95%. Eventuali consigli, opinioni e interpretazioni non sono oggetto dell' accreditamento ACCREDIA.

Nel caso di metodi che prevedano fasi di estrazione, preconcentrazione e/o purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero ottenuto in fase di validazione è da intendersi compreso tra i valori 80%-120%.
Ove non espressamente indicato i risultati non sono stati rielaborati in funzione della percentuale di recupero.

LQ = Limite di quantificazione
UM = Unità di misura.

Fine del Rapporto di Prova n° **20LA03093**

La riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorid.risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.I dati grezzi e i tracciati strumentali sono conservati in laboratorio per 5 anni.Un controcampione è conservato dal laboratorio per 1 mese salvo diverse indicazioni e se quantità e natura del campione originario lo permettono.Il campione è stato sottoposto a prove come pervenuto al laboratorio salvo diverse indicazioni.

SERVIZI INDUSTRIALI GENOVA
SIGE

Amministrazione, uffici, laboratori:
Via Castel Morrone, 15H-16161 Genova
Tel 010 7406583 Fax 010 7406584
E-mail segreteria@sige.ge.it
Sito web : http://www.sige.ge.it

Sede Legale:
Piazza della Vittoria 7/14 - 16121 GENOVA
C.C.I.A.A. Genova n. 289645
Trib. Reg. Soc. n. 43610 - Fascicolo 61795/425
Codice Fiscale e Partita I.V.A.: it 02687740106
Capitale sociale interamente versato Euro 90.000

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 1179 L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

c_d969.Comune di Genova - Prot. 08/09/2022.0338208.E

Segue Rapporto di Prova n° **20LA03093 del 27/02/2020**

Il Responsabile del laboratorio
Dott.ssa Arianna Podestà
Chimico
Ordine dei Chimici della Liguria
Iscrizione n. 1166

Documento firmato digitalmente secondo la normativa vigente

La riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorid.risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.I dati grezzi e i tracciati strumentali sono conservati in laboratorio per 5 anni.Un controcampione è conservato dal laboratorio per 1 mese salvo diverse indicazioni e se quantità e natura del campione originario lo permettono.Il campione è stato sottoposto a prove come pervenuto al laboratorio salvo diverse indicazioni.

Il laboratorio si assume la responsabilità di tutte le informazioni contenute nel presente rapporto di prova, eccetto quelle fornite dal cliente e specificate nelle 'Note di ricevimento' dello stesso. Il laboratorio declina inoltre ogni responsabilità sulla validità dei risultati di prova per i campioni ricevuti in condizioni non conformi sui quali il Cliente ha comunque richiesto di eseguire la prova.

Eurochem
analisys research & development

LABORATORIO CHIMICO E BIOLOGICO
Via Borzoli 79C/R
16153 Genova (GE)
C.F. P.I 01818080994
Tel. 010 6591262
Fax: 010 8932752

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO
LAB N° 0199

SPETT.LE
Dott. Ing. Mauro Tirelli
Via Fausto Beretta 5/20
16146 Genova GE

c_d969 Comune di Genova - Prot. 08/09/2022.0338208.E

RAPPORTO DI PROVA n° E192178.01

Data Rapporto di Prova: 20/06/2019
Data accettazione: 13/06/2019
Data inizio prova: 13/06/2019
Data fine prova: 20/06/2019
Denominazione: P1_CER 17 05 04 terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03
Tipologia: Rifiuto
Analisi su richiesta di: Dott. Ing. Mauro Tirelli
Luogo prelievo: Torrente Varenna - San Carlo di Cese
Campionamento: A cura di Eurochem Italia S.r.l. secondo quanto previsto dalle Norme UNI 10802:2013 + UNI EN 14899:2006 + UNI/TR 11682:2017 (*)
Data prelievo: 10/06/2019

PARAMETRO	NOTE	METODO	VALORE	INCERTEZZA	LIMITE	U.M.
Stato Fisico	*	metodo visivo	**solido non polverulento**			
Colore	*	MI-074 Rev 0 2016	**marrone**			
Odore	*	APAT CNR IRSA 2050 Man 29 2003	**non molesto**			
Residuo a 105°C		CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	**96**	±10		%
Antimonio		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	< 20			mg/kg
Arsenico		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	< 20			mg/kg
Berillio		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	< 20			mg/kg
Cadmio		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	< 20			mg/kg
Cobalto		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	< 20			mg/kg
Cromo totale		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	**78**	±13		mg/kg
Cromo esavalente		EPA 3060A + EPA 7199	< 20			mg/kg
Mercurio	*	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	< 20			mg/kg
Nichel		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	< 20			mg/kg
Piombo		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	< 20			mg/kg
Rame		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	**44**	±8		mg/kg
Selenio	*	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	< 20			mg/kg
Stagno		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	< 20			mg/kg
Tallio	*	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	< 20			mg/kg
Vanadio		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	< 20			mg/kg
Zinco		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	**66**	±11		mg/kg
Idrocarburi C10 - C40		EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	< 50			mg/kg
Idrocarburi Leggeri C<=12	*	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	< 10			mg/kg
Pirene		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 10			mg/kg
Benzo(a)antracene		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 10			mg/kg
Crisene		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 10			mg/kg
Benzo(a)pirene		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 10			mg/kg
Dibenzo(a,h)antracene		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 10			mg/kg
Benzo(b)fluorantene		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 10			mg/kg
Benzo(k)fluorantene		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 10			mg/kg
Benzo(g,h,i)perilene		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 10			mg/kg
Indenopirene		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 10			mg/kg
Benzo(j)fluorantene	*	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 10			mg/kg
Benzo(e)pirene	*	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 10			mg/kg
Dibenzo(a,e)pirene		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 10			mg/kg
Dibenzo(a,h)pirene		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 10			mg/kg
Dibenzo(a,i)pirene		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 10			mg/kg
Dibenzo(a,l)pirene		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 10			mg/kg
Naftalene	*	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 10			mg/kg
1,3-Butadiene	*	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2017	< 5			mg/kg
Benzene		EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2017	< 5			mg/kg
Etilbenzene		EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2017	< 5			mg/kg
Stirene		EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2017	< 5			mg/kg
Toluene		EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2017	< 5			mg/kg
Xileni		EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2017	< 5			mg/kg
Setacciatura a 2mm (scheletro)		DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	**88**			%
Antimonio		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	< 1		10(1)	mg/kg s.s.
Arsenico		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	< 2		20(1)	mg/kg s.s.
Berillio		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	**0,26**	±0,10	2(1)	mg/kg s.s.
Cadmio		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	**0,44**	±0,16	2(1)	mg/kg s.s.
Cobalto		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	**5,9**	±1,4	20(1)	mg/kg s.s.
Cromo totale		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	**81**	±13	150(1)	mg/kg s.s.
Cromo esavalente		EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	< 0,2		2(1)	mg/kg s.s.

Segue...

Eurochem
analisys research & development

LABORATORIO CHIMICO E BIOLOGICO
Via Borzoli 79C/R
16153 Genova (GE)
C.F. P.I 01818080994
Tel. 010 6591262
Fax: 010 8932752

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO
LAB N° 0199

SPETT.LE
Dott. Ing. Mauro Tirelli
Via Fausto Beretta 5/20
16146 Genova GE

c_d969_Comune di Genova - Prot. 08/09/2022.0338208.E

RAPPORTO DI PROVA n° E192178.01

Data Rapporto di Prova: 20/06/2019

PARAMETRO	NOTE	METODO	VALORE	INCERTEZZA	LIMITE	U.M.
Mercurio	*	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	< 0,25		1(1)	mg/kg s.s.
Nichel		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	< 12		120(1)	mg/kg s.s.
Piombo		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	< 10		100(1)	mg/kg s.s.
Rame		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	**46**	±8	120(1)	mg/kg s.s.
Stagno		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	< 5			mg/kg s.s.
Tallio	*	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	< 0,25		1(1)	mg/kg s.s.
Vanadio		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	**16**	±3	90(1)	mg/kg s.s.
Zinco		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	**69**	±12	150(1)	mg/kg s.s.
Idrocarburi Leggeri C<=12	*	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	< 1		10(1)	mg/kg s.s.
Idrocarburi C>12		UNI EN ISO 16703:2011	< 5		50(1)	mg/kg s.s.
Pirene		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 0,5		5(1)	mg/kg s.s.
Benzo(a)antracene		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 0,05		0,5(1)	mg/kg s.s.
Crisene		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 0,5		5(1)	mg/kg s.s.
Benzo(a)pirene		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1(1)	mg/kg s.s.
Benzo(b)fluorantene		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 0,05		0,5(1)	mg/kg s.s.
Benzo(k)fluorantene		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 0,05		0,5(1)	mg/kg s.s.
Benzo(g,h,i)perilene		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1(1)	mg/kg s.s.
Indenopirene		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1(1)	mg/kg s.s.
Benzo(j)fluorantene	*	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 10			mg/kg s.s.
Benzo(e)pirene	*	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 10			mg/kg s.s.
Dibenzo(a,e)pirene		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1(1)	mg/kg s.s.
Dibenzo(a,h)antracene		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1(1)	mg/kg s.s.
Dibenzo(a,h)pirene		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1(1)	mg/kg s.s.
Dibenzo(a,i)pirene		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1(1)	mg/kg s.s.
Dibenzo(a,l)pirene		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1(1)	mg/kg s.s.
1,3-Butadiene	*	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2017	< 5			mg/kg s.s.
Benzene		EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2017	< 0,01		0,1(1)	mg/kg s.s.
Etilbenzene		EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2017	< 0,05		0,5(1)	mg/kg s.s.
Toluene		EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2017	< 0,05		0,5(1)	mg/kg s.s.
Xilene		EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2017	< 0,05		0,5(1)	mg/kg s.s.
Eluato Da Recupero						
Test di cessione in acqua deionizzata		UNI 10802:2013 (par. 14) + UNI EN 12457-2:2004				
Data Preparazione Eluato		---	**17/06/2019**			
Frazione minore di 4 mm		---	**>95**		>95	%
Massa Porzione di Prova		---	**93,75**			g
Volume Agente Lisciviante		---	**0,900**			l
pH		ISO 10523:2008	**7,69**	±0,15	5,5 / 12(2)	
Conducibilità		EN 27888:1995	**680**	±88		µS/cm a 20°C
Temperatura	*	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	**20,1**			°C
COD		UNI 10802:2013 (par. 14) + UNI EN 12457-2:2004 + ISO 15705 :2002	**23**	±5	30(2)	mg/l O2
Cianuri	*	ISO 6703/2:1984	< 25		50(2)	µg/l
Arsenico		UNI 10802:2013 (par. 14) + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 5		50(2)	µg/l
Bario		UNI 10802:2013 (par. 14) + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,1		1(2)	mg/l
Berillio		UNI 10802:2013 (par. 14) + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 2		10(2)	µg/l
Cadmio		UNI 10802:2013 (par. 14) + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 2		5(2)	µg/l
Cobalto		UNI 10802:2013 (par. 14) + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 25		250(2)	µg/l
Cromo totale		UNI 10802:2013 (par. 14) + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	**5,8**	±2,6	50(2)	µg/l
Rame		UNI 10802:2013 (par. 14) + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,01		0,05(2)	mg/l
Mercurio	*	UNI 10802:2013 (par. 14) + UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3200 A1 Man 29 2003	< 1		1(2)	µg/l
Nichel		UNI 10802:2013 (par. 14) + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 5		10(2)	µg/l
Piombo		UNI 10802:2013 (par. 14) + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 5		50(2)	µg/l
Selenio		UNI 10802:2013 (par. 14) + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 5		10(2)	µg/l

Segue...

Eurochem
analisys research & development

LABORATORIO CHIMICO E BIOLOGICO
Via Borzoli 79C/R
16153 Genova (GE)
C.F. P.I 01818080994
Tel. 010 6591262
Fax: 010 8932752

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO
LAB N° 0199

SPETT.LE
Dott. Ing. Mauro Tirelli
Via Fausto Beretta 5/20
16146 Genova GE

c_d969 Comune di Genova - Prot. 08/09/2022.0338208.E

RAPPORTO DI PROVA n° E192178.01

Data Rapporto di Prova: 20/06/2019

PARAMETRO	NOTE	METODO	VALORE	INCERTEZZA	LIMITE	U.M.
Vanadio		UNI 10802:2013 (par. 14) + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 25		250(2)	µg/l
Zinco		UNI 10802:2013 (par. 14) + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,3		3(2)	mg/l
Cloruri		UNI 10802:2013 (par. 14) + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	**6,2**	±1,5	100(2)	mg/l
Fluoruri		UNI 10802:2013 (par. 14) + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	**0,20**	±0,08	1,5(2)	mg/l
Solfati		UNI 10802:2013 (par. 14) + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	**86**	±14	250(2)	mg/l
Nitrati		UNI 10802:2013 (par. 14) + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	**2,8**	±0,8	50(2)	mg/l
Amianto	*	UNI 10802:2013 (par. 14) + UNI EN 12457-2:2004 + FT-IR	< 10		30(2)	mg/l

(1) Decreto Legislativo 152/06 - Allegato 5 - Tabella 1 - Colonna A _ Terreni ad uso Verde Pubblico, Privato e Residenziale
(2) Decreto Ministeriale 5 Febbraio 1998 _rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero

Note: Il presente Rapporto di Prova è rilasciato in base all'Accreditamento n° 0199 concesso da ACCREDIA
L'incertezza di misura, ove indicata, è stata calcolata in riferimento alla guida DT-0002 REV 1 utilizzando un livello di probabilità pari al 95% con un fattore di copertura K=2.
L'incertezza di misura relativa ai singoli parametri analizzati è calcolata sulla base di prove effettuate dal laboratorio ed in riferimento a quanto previsto nei singoli metodi normati riportati nel Rapporto di Prova allegato, applicando la Procedura Operativa interna al laboratorio PO012 e le note tecniche ad essa associate.
Al fine di verificare la conformità dei valori misurati con quelli di riferimento, ove presenti, il confronto è stato effettuato considerando il range di incertezza associato.
La conformità del risultato rispetto al valore limite stabilito dalla vigente normativa viene attribuita applicando la Procedura Operativa interna al laboratorio PO095 che fa riferimento ai Manuali e linee guida ISPRA 52/2009 "L'analisi di conformità con i valori limite di legge: il ruolo dell'incertezza associata a risultati di misura".
Nel caso di valori superiori ai limiti di legge, la conformità o non conformità rispetto al limite viene data tenendo conto di una "banda di guardia" definita oltre il valore limite stesso, la cui ampiezza è stabilita ritenendo accettabile una probabilità del 5% di dare una falsa non conformità.
Il Rapporto di prova è stato redatto al fine della classificazione del rifiuto e dell'eventuale verifica di compatibilità con Impianti di destino qualora specificati in calce.

Le analisi eseguite al fine della classificazione come rifiuto sono state effettuate sul campione tal quale, nella sua totalità.
Le analisi sul campione trattato come terreno sono state effettuate previa setacciatura del campione stesso a 2 cm (realizzata in laboratorio). Le analisi sono state eseguite sul passante 2 mm e i dati sono stati riportati alla totalità del materiale passante a 2 cm.

Pareri (Non soggetti ad accreditamento da parte di ACCREDIA)

In considerazione dei criteri stabiliti dalla Decisione 2014/955/UE e dei Reg. UE 1357/2014, Reg. UE 1342/2014, Reg. CE/1272/2008, Reg. UE 2016/1179 e Reg. UE 2017/997 in considerazione delle risultanze di analisi sui parametri richiesti dal committente, e sulla base delle altre informazioni utili ricevute dal produttore al fine di qualificare il campione, il rifiuto è da intendersi NON PERICOLOSO.

Criteri, calcoli e metodi utilizzati per l'attribuzione delle classi di pericolo sono quelli definiti e riportati nelle Normative sopracitate.
I parametri sono stati definiti sulla base delle indicazioni ricevute dal Committente e/o dal Produttore in considerazione del ciclo produttivo che ha originato il rifiuto.
Ai fini dell'attribuzione delle classi HP si è fatto riferimento ai risultati sui parametri analizzati ed alle indicazioni ricevute dal Committente/Produttore

Il codice CER 17 05 04 attribuito dal produttore è compatibile con i risultati analitici e le informazioni fornite dal Committente

I parametri analizzati del campione oggetto di indagine risultano CONFORMI ai limiti previsti dal D. Lgs. 152/2006, Allegato 5 al Titolo V parte IV, Tab. 1 colonna A

I parametri relativi al test di cessione risultano CONFORMI a quanto previsto dal DM 5/2/1998 e ss.mm.ii.
Il rifiuto risulta idoneo ad essere sottoposto alle operazioni di recupero previste dal DM 05/02/98 e ss.mm.ii.
Le Prove i cui risultati sono contrassegnati dal simbolo * nella Colonna NOTE non rientrano nell' Accreditamento ACCREDIA.

Dr. Massimo Faga

Chimico
Ordine dei chimici della Liguria
Iscrizione n° 1107

Documento firmato digitalmente ai sensi della norma vigente

I risultati sopra riportati si riferiscono al campione di cui agli estremi riportati a pag. 1 di questo Rapporto di Prova. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto solo per intero. La riproduzione parziale deve essere autorizzata con approvazione scritta dal ns. Laboratorio.
Copia di file firmato digitalmente

Eurochem
analisys research & development

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO
LAB N° 0199

LABORATORIO CHIMICO E BIOLOGICO
Via Borzoli 79C/R
16153 Genova (GE)
C.F. P.I 01818080994
Tel. 010 6591262
Fax: 010 8932752

SPETT.LE
Dott. Ing. Mauro Tirelli
Via Fausto Beretta 5/20
16146 Genova GE

c_d969_Comune di Genova - Prot. 08/09/2022.0338208.E

RAPPORTO DI PROVA n° E192178.02

Data Rapporto di Prova: 20/06/2019
Data accettazione: 13/06/2019
Data inizio prova: 13/06/2019
Data fine prova: 20/06/2019
Denominazione: P2_CER 17 05 04 terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03
Tipologia: Rifiuto
Analisi su richiesta di: Dott. Ing. Mauro Tirelli
Luogo prelievo: Torrente Varenna - San Carlo di Cese
Campionamento: A cura di Eurochem Italia S.r.l. secondo quanto previsto dalle Norme UNI 10802:2013 + UNI EN 14899:2006 + UNI/TR 11682:2017 (*)
Data prelievo: 10/06/2019

PARAMETRO	NOTE	METODO	VALORE	INCERTEZZA	LIMITE	U.M.
Stato Fisico	*	metodo visivo	**solido non polverulento**			
Colore	*	MI-074 Rev 0 2016	**marrone**			
Odore	*	APAT CNR IRSA 2050 Man 29 2003	**non molesto**			
Residuo a 105°C		CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	**84**	±8		%
Antimonio		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	< 20			mg/kg
Arsenico		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	< 20			mg/kg
Berillio		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	< 20			mg/kg
Cadmio		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	< 20			mg/kg
Cobalto		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	< 20			mg/kg
Cromo totale		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	**57**	±10		mg/kg
Cromo esavalente		EPA 3060A + EPA 7199	< 20			mg/kg
Mercurio	*	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	< 20			mg/kg
Nichel		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	< 20			mg/kg
Piombo		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	< 20			mg/kg
Rame		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	**28**	±5		mg/kg
Selenio	*	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	< 20			mg/kg
Stagno		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	< 20			mg/kg
Tallio	*	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	< 20			mg/kg
Vanadio		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	< 20			mg/kg
Zinco		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	**49**	±9		mg/kg
Idrocarburi C10 - C40		EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	< 50			mg/kg
Idrocarburi Leggeri C<=12	*	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	< 10			mg/kg
Pirene		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 10			mg/kg
Benzo(a)antracene		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 10			mg/kg
Crisene		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 10			mg/kg
Benzo(a)pirene		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 10			mg/kg
Dibenzo(a,h)antracene		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 10			mg/kg
Benzo(b)fluorantene		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 10			mg/kg
Benzo(k)fluorantene		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 10			mg/kg
Benzo(g,h,i)perilene		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 10			mg/kg
Indenopirene		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 10			mg/kg
Benzo(j)fluorantene	*	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 10			mg/kg
Benzo(e)pirene	*	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 10			mg/kg
Dibenzo(a,e)pirene		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 10			mg/kg
Dibenzo(a,h)pirene		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 10			mg/kg
Dibenzo(a,i)pirene		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 10			mg/kg
Dibenzo(a,l)pirene		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 10			mg/kg
Naftalene	*	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 10			mg/kg
1,3-Butadiene	*	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2017	< 5			mg/kg
Benzene		EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2017	< 5			mg/kg
Etilbenzene		EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2017	< 5			mg/kg
Stirene		EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2017	< 5			mg/kg
Toluene		EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2017	< 5			mg/kg
Xileni		EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2017	< 5			mg/kg
Setacciatura a 2mm (scheletro)		DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	**72**			%
Antimonio		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	< 1		10(1)	mg/kg s.s.
Arsenico		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	< 2		20(1)	mg/kg s.s.
Berillio		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	**0,31**	±0,12	2(1)	mg/kg s.s.
Cadmio		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	**0,56**	±0,20	2(1)	mg/kg s.s.
Cobalto		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	**7,4**	±1,8	20(1)	mg/kg s.s.
Cromo totale		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	**68**	±12	150(1)	mg/kg s.s.
Cromo esavalente		EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	< 0,2		2(1)	mg/kg s.s.

Segue...

Eurochem
analisys research & development

LABORATORIO CHIMICO E BIOLOGICO
Via Borzoli 79C/R
16153 Genova (GE)
C.F. P.I 01818080994
Tel. 010 6591262
Fax: 010 8932752

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO
LAB N° 0199

SPETT.LE
Dott. Ing. Mauro Tirelli
Via Fausto Beretta 5/20
16146 Genova GE

c_d969 Comune di Genova - Prot. 08/09/2022.0338208.E

RAPPORTO DI PROVA n° E192178.02

Data Rapporto di Prova: 20/06/2019

PARAMETRO	NOTE	METODO	VALORE	INCERTEZZA	LIMITE	U.M.
Mercurio	*	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	< 0,25		1(1)	mg/kg s.s.
Nichel		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	< 12		120(1)	mg/kg s.s.
Piombo		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	< 10		100(1)	mg/kg s.s.
Rame		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	**33**	±6	120(1)	mg/kg s.s.
Stagno		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	< 5			mg/kg s.s.
Tallio	*	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	< 0,25		1(1)	mg/kg s.s.
Vanadio		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	**12**	±3	90(1)	mg/kg s.s.
Zinco		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	**58**	±10	150(1)	mg/kg s.s.
Idrocarburi Leggeri C<=12	*	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	< 1		10(1)	mg/kg s.s.
Idrocarburi C>12		UNI EN ISO 16703:2011	< 5		50(1)	mg/kg s.s.
Pirene		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 0,5		5(1)	mg/kg s.s.
Benzo(a)antracene		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 0,05		0,5(1)	mg/kg s.s.
Crisene		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 0,5		5(1)	mg/kg s.s.
Benzo(a)pirene		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1(1)	mg/kg s.s.
Benzo(b)fluorantene		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 0,05		0,5(1)	mg/kg s.s.
Benzo(k)fluorantene		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 0,05		0,5(1)	mg/kg s.s.
Benzo(g,h,i)perilene		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1(1)	mg/kg s.s.
Indenopirene		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1(1)	mg/kg s.s.
Benzo(j)fluorantene	*	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 10			mg/kg s.s.
Benzo(e)pirene	*	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 10			mg/kg s.s.
Dibenzo(a,e)pirene		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1(1)	mg/kg s.s.
Dibenzo(a,h)antracene		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1(1)	mg/kg s.s.
Dibenzo(a,h)pirene		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1(1)	mg/kg s.s.
Dibenzo(a,i)pirene		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1(1)	mg/kg s.s.
Dibenzo(a,l)pirene		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1(1)	mg/kg s.s.
1,3-Butadiene	*	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2017	< 5			mg/kg s.s.
Benzene		EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2017	< 0,01		0,1(1)	mg/kg s.s.
Etilbenzene		EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2017	< 0,05		0,5(1)	mg/kg s.s.
Toluene		EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2017	< 0,05		0,5(1)	mg/kg s.s.
Xilene		EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2017	< 0,05		0,5(1)	mg/kg s.s.
Eluato Da Recupero						
Test di cessione in acqua deionizzata		UNI 10802:2013 (par. 14) + UNI EN 12457-2:2004				
Data Preparazione Eluato		---	**17/06/2019**			
Frazione minore di 4 mm		---	**>95**		>95	%
Massa Porzione di Prova		---	**107,14**			g
Volume Agente Lisciviante		---	**0,890**			l
pH		ISO 10523:2008	**7,66**	±0,15	5,5 / 12(2)	
Conducibilità		EN 27888:1995	**720**	±94		µS/cm a 20°C
Temperatura	*	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	**20,1**			°C
COD		UNI 10802:2013 (par. 14) + UNI EN 12457-2:2004 + ISO 15705 :2002	**25**	±5	30(2)	mg/l O2
Cianuri	*	ISO 6703/2:1984	< 25		50(2)	µg/l
Arsenico		UNI 10802:2013 (par. 14) + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 5		50(2)	µg/l
Bario		UNI 10802:2013 (par. 14) + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,1		1(2)	mg/l
Berillio		UNI 10802:2013 (par. 14) + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 2		10(2)	µg/l
Cadmio		UNI 10802:2013 (par. 14) + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 2		5(2)	µg/l
Cobalto		UNI 10802:2013 (par. 14) + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 25		250(2)	µg/l
Cromo totale		UNI 10802:2013 (par. 14) + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	**5,2**	±2,3	50(2)	µg/l
Rame		UNI 10802:2013 (par. 14) + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,01		0,05(2)	mg/l
Mercurio	*	UNI 10802:2013 (par. 14) + UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3200 A1 Man 29 2003	< 1		1(2)	µg/l
Nichel		UNI 10802:2013 (par. 14) + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 5		10(2)	µg/l
Piombo		UNI 10802:2013 (par. 14) + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 5		50(2)	µg/l
Selenio		UNI 10802:2013 (par. 14) + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 5		10(2)	µg/l

Segue...

Eurochem
analisys research & development

LABORATORIO CHIMICO E BIOLOGICO
Via Borzoli 79C/R
16153 Genova (GE)
C.F. P.I 01818080994
Tel. 010 6591262
Fax: 010 8932752

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO
LAB N° 0199

SPETT.LE
Dott. Ing. Mauro Tirelli
Via Fausto Beretta 5/20
16146 Genova GE

c_d969 Comune di Genova - Prot. 08/09/2022.0338208.E

RAPPORTO DI PROVA n° E192178.02

Data Rapporto di Prova: 20/06/2019

PARAMETRO	NOTE	METODO	VALORE	INCERTEZZA	LIMITE	U.M.
Vanadio		UNI 10802:2013 (par. 14) + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	**32**	±14	250(2)	µg/l
Zinco		UNI 10802:2013 (par. 14) + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,3		3(2)	mg/l
Cloruri		UNI 10802:2013 (par. 14) + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	**6,3**	±1,5	100(2)	mg/l
Fluoruri		UNI 10802:2013 (par. 14) + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	**0,64**	±0,22	1,5(2)	mg/l
Solfati		UNI 10802:2013 (par. 14) + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	**150**	±23	250(2)	mg/l
Nitrati		UNI 10802:2013 (par. 14) + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	**8,4**	±2,0	50(2)	mg/l
Amianto	*	UNI 10802:2013 (par. 14) + UNI EN 12457-2:2004 + FT-IR	< 10		30(2)	mg/l

(1) Decreto Legislativo 152/06 - Allegato 5 - Tabella 1 - Colonna A _ Terreni ad uso Verde Pubblico, Privato e Residenziale
(2) Decreto Ministeriale 5 Febbraio 1998 _rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero

Note: Il presente Rapporto di Prova è rilasciato in base all'Accreditamento n° 0199 concesso da ACCREDIA
L'incertezza di misura, ove indicata, è stata calcolata in riferimento alla guida DT-0002 REV 1 utilizzando un livello di probabilità pari al 95% con un fattore di copertura K=2.
L'incertezza di misura relativa ai singoli parametri analizzati è calcolata sulla base di prove effettuate dal laboratorio ed in riferimento a quanto previsto nei singoli metodi normati riportati nel Rapporto di Prova allegato, applicando la Procedura Operativa interna al laboratorio PO012 e le note tecniche ad essa associate.
Al fine di verificare la conformità dei valori misurati con quelli di riferimento, ove presenti, il confronto è stato effettuato considerando il range di incertezza associato.
La conformità del risultato rispetto al valore limite stabilito dalla vigente normativa viene attribuita applicando la Procedura Operativa interna al laboratorio PO095 che fa riferimento ai Manuali e linee guida ISPRA 52/2009 "L'analisi di conformità con i valori limite di legge: il ruolo dell'incertezza associata a risultati di misura".
Nel caso di valori superiori ai limiti di legge, la conformità o non conformità rispetto al limite viene data tenendo conto di una "banda di guardia" definita oltre il valore limite stesso, la cui ampiezza è stabilita ritenendo accettabile una probabilità del 5% di dare una falsa non conformità.
Il Rapporto di prova è stato redatto al fine della classificazione del rifiuto e dell'eventuale verifica di compatibilità con Impianti di destino qualora specificati in calce.

Le analisi eseguite al fine della classificazione come rifiuto sono state effettuate sul campione tal quale, nella sua totalità.
Le analisi sul campione trattato come terreno sono state effettuate previa setacciatura del campione stesso a 2 cm (realizzata in laboratorio). Le analisi sono state eseguite sul passante 2 mm e i dati sono stati riportati alla totalità del materiale passante a 2 cm.

Pareri (Non soggetti ad accreditamento da parte di ACCREDIA)

In considerazione dei criteri stabiliti dalla Decisione 2014/955/UE e dei Reg. UE 1357/2014, Reg. UE 1342/2014, Reg. CE/1272/2008, Reg. UE 2016/1179 e Reg. UE 2017/997 in considerazione delle risultanze di analisi sui parametri richiesti dal committente, e sulla base delle altre informazioni utili ricevute dal produttore al fine di qualificare il campione, il rifiuto è da intendersi NON PERICOLOSO.

Criteri, calcoli e metodi utilizzati per l'attribuzione delle classi di pericolo sono quelli definiti e riportati nelle Normative sopracitate.
I parametri sono stati definiti sulla base delle indicazioni ricevute dal Committente e/o dal Produttore in considerazione del ciclo produttivo che ha originato il rifiuto.
Ai fini dell'attribuzione delle classi HP si è fatto riferimento ai risultati sui parametri analizzati ed alle indicazioni ricevute dal Committente/Produttore

Il codice CER 17 05 04 attribuito dal produttore è compatibile con i risultati analitici e le informazioni fornite dal Committente

I parametri analizzati del campione oggetto di indagine risultano CONFORMI ai limiti previsti dal D. Lgs. 152/2006, Allegato 5 al Titolo V parte IV, Tab. 1 colonna A

I parametri relativi al test di cessione risultano CONFORMI a quanto previsto dal DM 5/2/1998 e ss.mm.ii.
Il rifiuto risulta idoneo ad essere sottoposto alle operazioni di recupero previste dal DM 05/02/98 e ss.mm.ii.
Le Prove i cui risultati sono contrassegnati dal simbolo * nella Colonna NOTE non rientrano nell' Accreditamento ACCREDIA.

Dr. Massimo Faga

Chimico
Ordine dei chimici della Liguria
Iscrizione n° 1107

Documento firmato digitalmente ai sensi della norma vigente

I risultati sopra riportati si riferiscono al campione di cui agli estremi riportati a pag. 1 di questo Rapporto di Prova. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto solo per intero. La riproduzione parziale deve essere autorizzata con approvazione scritta dal ns. Laboratorio.
Copia di file firmato digitalmente

Eurochem
analisys research & development

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO
LAB N° 0199

LABORATORIO CHIMICO E BIOLOGICO
Via Borzoli 79C/R
16153 Genova (GE)
C.F. P.I 01818080994
Tel. 010 6591262
Fax: 010 8932752

SPETT.LE
Dott. Ing. Mauro Tirelli
Via Fausto Beretta 5/20
16146 Genova GE

c_d969 Comune di Genova - Prot. 08/09/2022.0338208.E

RAPPORTO DI PROVA n° E192178.03

Data Rapporto di Prova: 20/06/2019
Data accettazione: 13/06/2019
Data inizio prova: 13/06/2019
Data fine prova: 20/06/2019
Denominazione: P3_CER 17 05 04 terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03
Tipologia: Rifiuto
Analisi su richiesta di: Dott. Ing. Mauro Tirelli
Luogo prelievo: Torrente Varenna - San Carlo di Cese
Campionamento: A cura di Eurochem Italia S.r.l. secondo quanto previsto dalle Norme UNI 10802:2013 + UNI EN 14899:2006 + UNI/TR 11682:2017 (*)
Data prelievo: 10/06/2019

PARAMETRO	NOTE	METODO	VALORE	INCERTEZZA	LIMITE	U.M.
Stato Fisico	*	metodo visivo	**solido non polverulento**			
Colore	*	MI-074 Rev 0 2016	**marrone**			
Odore	*	APAT CNR IRSA 2050 Man 29 2003	**non molesto**			
Residuo a 105°C		CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	**95**	±10		%
Antimonio		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	< 20			mg/kg
Arsenico		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	< 20			mg/kg
Berillio		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	< 20			mg/kg
Cadmio		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	< 20			mg/kg
Cobalto		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	**91**	±15		mg/kg
Cromo totale		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	< 20			mg/kg
Cromo esavalente		EPA 3060A + EPA 7199	< 20			mg/kg
Mercurio	*	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	< 20			mg/kg
Nichel		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	< 20			mg/kg
Piombo		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	< 20			mg/kg
Rame		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	**52**	±9		mg/kg
Selenio	*	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	< 20			mg/kg
Stagno		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	< 20			mg/kg
Tallio	*	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	< 20			mg/kg
Vanadio		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	**25**	±5		mg/kg
Zinco		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	**80**	±13		mg/kg
Idrocarburi C10 - C40		EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	< 50			mg/kg
Idrocarburi Leggeri C<=12	*	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	< 10			mg/kg
Pirene		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 10			mg/kg
Benzo(a)antracene		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 10			mg/kg
Crisene		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 10			mg/kg
Benzo(a)pirene		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 10			mg/kg
Dibenzo(a,h)antracene		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 10			mg/kg
Benzo(b)fluorantene		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 10			mg/kg
Benzo(k)fluorantene		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 10			mg/kg
Benzo(g,h,i)perilene		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 10			mg/kg
Indenopirene		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 10			mg/kg
Benzo(j)fluorantene	*	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 10			mg/kg
Benzo(e)pirene	*	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 10			mg/kg
Dibenzo(a,e)pirene		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 10			mg/kg
Dibenzo(a,h)pirene		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 10			mg/kg
Dibenzo(a,i)pirene		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 10			mg/kg
Dibenzo(a,l)pirene		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 10			mg/kg
Naftalene	*	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 10			mg/kg
1,3-Butadiene	*	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2017	< 5			mg/kg
Benzene		EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2017	< 5			mg/kg
Etilbenzene		EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2017	< 5			mg/kg
Stirene		EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2017	< 5			mg/kg
Toluene		EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2017	< 5			mg/kg
Xileni		EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2017	< 5			mg/kg
Setacciatura a 2mm (scheletro)		DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	**71**			%
Antimonio		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	< 1		10(1)	mg/kg s.s.
Arsenico		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	< 2		20(1)	mg/kg s.s.
Berillio		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	**0,44**	±0,16	2(1)	mg/kg s.s.
Cadmio		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	**0,63**	±0,22	2(1)	mg/kg s.s.
Cobalto		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	**4,1**	±1,1	20(1)	mg/kg s.s.
Cromo totale		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	**96**	±15	150(1)	mg/kg s.s.
Cromo esavalente		EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	< 0,2		2(1)	mg/kg s.s.

Segue...

Eurochem
analisys research & development

LABORATORIO CHIMICO E BIOLOGICO
Via Borzoli 79C/R
16153 Genova (GE)
C.F. P.I 01818080994
Tel. 010 6591262
Fax: 010 8932752

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO
LAB N° 0199

SPETT.LE
Dott. Ing. Mauro Tirelli
Via Fausto Beretta 5/20
16146 Genova GE

c_d969 Comune di Genova - Prot. 08/09/2022.0338208.E

RAPPORTO DI PROVA n° E192178.03

Data Rapporto di Prova: 20/06/2019

PARAMETRO	NOTE	METODO	VALORE	INCERTEZZA	LIMITE	U.M.
Mercurio	*	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	< 0,25		1(1)	mg/kg s.s.
Nichel		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	< 12		120(1)	mg/kg s.s.
Piombo		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	< 10		100(1)	mg/kg s.s.
Rame		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	**55**	±10	120(1)	mg/kg s.s.
Stagno		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	< 5			mg/kg s.s.
Tallio	*	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	< 0,25		1(1)	mg/kg s.s.
Vanadio		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	**26**	±5	90(1)	mg/kg s.s.
Zinco		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	**84**	±14	150(1)	mg/kg s.s.
Idrocarburi Leggeri C<=12	*	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	< 1		10(1)	mg/kg s.s.
Idrocarburi C>12		UNI EN ISO 16703:2011	< 5		50(1)	mg/kg s.s.
Pirene		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 0,5		5(1)	mg/kg s.s.
Benzo(a)antracene		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 0,05		0,5(1)	mg/kg s.s.
Crisene		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 0,5		5(1)	mg/kg s.s.
Benzo(a)pirene		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1(1)	mg/kg s.s.
Benzo(b)fluorantene		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 0,05		0,5(1)	mg/kg s.s.
Benzo(k)fluorantene		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 0,05		0,5(1)	mg/kg s.s.
Benzo(g,h,i)perilene		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1(1)	mg/kg s.s.
Indenopirene		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1(1)	mg/kg s.s.
Benzo(j)fluorantene	*	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 10			mg/kg s.s.
Benzo(e)pirene	*	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 10			mg/kg s.s.
Dibenzo(a,e)pirene		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1(1)	mg/kg s.s.
Dibenzo(a,h)antracene		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1(1)	mg/kg s.s.
Dibenzo(a,h)pirene		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1(1)	mg/kg s.s.
Dibenzo(a,i)pirene		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1(1)	mg/kg s.s.
Dibenzo(a,l)pirene		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1(1)	mg/kg s.s.
1,3-Butadiene	*	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2017	< 5			mg/kg s.s.
Benzene		EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2017	< 0,01		0,1(1)	mg/kg s.s.
Etilbenzene		EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2017	< 0,05		0,5(1)	mg/kg s.s.
Toluene		EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2017	< 0,05		0,5(1)	mg/kg s.s.
Xilene		EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2017	< 0,05		0,5(1)	mg/kg s.s.
Eluato Da Recupero						
Test di cessione in acqua deionizzata		UNI 10802:2013 (par. 14) + UNI EN 12457-2:2004				
Data Preparazione Eluato		---	**17/06/2019**			
Frazione minore di 4 mm		---	**>95**		>95	%
Massa Porzione di Prova		---	**94,74**			g
Volume Agente Lisciviante		---	**0,900**			l
pH		ISO 10523:2008	**8,21**	±0,16	5,5 / 12(2)	
Conducibilità		EN 27888:1995	**760**	±99		µS/cm a 20°C
Temperatura	*	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	**20,1**			°C
COD		UNI 10802:2013 (par. 14) + UNI EN 12457-2:2004 + ISO 15705 :2002	**26**	±5	30(2)	mg/l O2
Cianuri	*	ISO 6703/2:1984	< 25		50(2)	µg/l
Arsenico		UNI 10802:2013 (par. 14) + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 5		50(2)	µg/l
Bario		UNI 10802:2013 (par. 14) + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,1		1(2)	mg/l
Berillio		UNI 10802:2013 (par. 14) + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 2		10(2)	µg/l
Cadmio		UNI 10802:2013 (par. 14) + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 2		5(2)	µg/l
Cobalto		UNI 10802:2013 (par. 14) + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 25		250(2)	µg/l
Cromo totale		UNI 10802:2013 (par. 14) + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	**6,9**	±3,0	50(2)	µg/l
Rame		UNI 10802:2013 (par. 14) + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,01		0,05(2)	mg/l
Mercurio	*	UNI 10802:2013 (par. 14) + UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3200 A1 Man 29 2003	< 1		1(2)	µg/l
Nichel		UNI 10802:2013 (par. 14) + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 5		10(2)	µg/l
Piombo		UNI 10802:2013 (par. 14) + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 5		50(2)	µg/l
Selenio		UNI 10802:2013 (par. 14) + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 5		10(2)	µg/l

Segue...

Eurochem
analisys research & development

LABORATORIO CHIMICO E BIOLOGICO
Via Borzoli 79C/R
16153 Genova (GE)
C.F. P.I 01818080994
Tel. 010 6591262
Fax: 010 8932752

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO
LAB N° 0199

SPETT.LE
Dott. Ing. Mauro Tirelli
Via Fausto Beretta 5/20
16146 Genova GE

c_d969 Comune di Genova - Prot. 08/09/2022.0338208.E

RAPPORTO DI PROVA n° E192178.03

Data Rapporto di Prova: 20/06/2019

PARAMETRO	NOTE	METODO	VALORE	INCERTEZZA	LIMITE	U.M.
Vanadio		UNI 10802:2013 (par. 14) + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 25		250(2)	µg/l
Zinco		UNI 10802:2013 (par. 14) + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,3		3(2)	mg/l
Cloruri		UNI 10802:2013 (par. 14) + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	**9,6**	±2,2	100(2)	mg/l
Fluoruri		UNI 10802:2013 (par. 14) + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	**0,57**	±0,20	1,5(2)	mg/l
Solfati		UNI 10802:2013 (par. 14) + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	**190**	±28	250(2)	mg/l
Nitrati		UNI 10802:2013 (par. 14) + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	**6,4**	±1,5	50(2)	mg/l
Amianto	*	UNI 10802:2013 (par. 14) + UNI EN 12457-2:2004 + FT-IR	< 10		30(2)	mg/l

(1) Decreto Legislativo 152/06 - Allegato 5 - Tabella 1 - Colonna A _ Terreni ad uso Verde Pubblico, Privato e Residenziale
(2) Decreto Ministeriale 5 Febbraio 1998 _rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero

Note: Il presente Rapporto di Prova è rilasciato in base all'Accreditamento n° 0199 concesso da ACCREDIA
L'incertezza di misura, ove indicata, è stata calcolata in riferimento alla guida DT-0002 REV 1 utilizzando un livello di probabilità pari al 95% con un fattore di copertura K=2.
L'incertezza di misura relativa ai singoli parametri analizzati è calcolata sulla base di prove effettuate dal laboratorio ed in riferimento a quanto previsto nei singoli metodi normati riportati nel Rapporto di Prova allegato, applicando la Procedura Operativa interna al laboratorio PO012 e le note tecniche ad essa associate.
Al fine di verificare la conformità dei valori misurati con quelli di riferimento, ove presenti, il confronto è stato effettuato considerando il range di incertezza associato.
La conformità del risultato rispetto al valore limite stabilito dalla vigente normativa viene attribuita applicando la Procedura Operativa interna al laboratorio PO095 che fa riferimento ai Manuali e linee guida ISPRA 52/2009 "L'analisi di conformità con i valori limite di legge: il ruolo dell'incertezza associata a risultati di misura".
Nel caso di valori superiori ai limiti di legge, la conformità o non conformità rispetto al limite viene data tenendo conto di una "banda di guardia" definita oltre il valore limite stesso, la cui ampiezza è stabilita ritenendo accettabile una probabilità del 5% di dare una falsa non conformità.
Il Rapporto di prova è stato redatto al fine della classificazione del rifiuto e dell'eventuale verifica di compatibilità con Impianti di destino qualora specificati in calce.

Le analisi eseguite al fine della classificazione come rifiuto sono state effettuate sul campione tal quale, nella sua totalità.
Le analisi sul campione trattato come terreno sono state effettuate previa setacciatura del campione stesso a 2 cm (realizzata in laboratorio). Le analisi sono state eseguite sul passante 2 mm e i dati sono stati riportati alla totalità del materiale passante a 2 cm.

Pareri (Non soggetti ad accreditamento da parte di ACCREDIA)

In considerazione dei criteri stabiliti dalla Decisione 2014/955/UE e dei Reg. UE 1357/2014, Reg. UE 1342/2014, Reg. CE/1272/2008, Reg. UE 2016/1179 e Reg. UE 2017/997 in considerazione delle risultanze di analisi sui parametri richiesti dal committente, e sulla base delle altre informazioni utili ricevute dal produttore al fine di qualificare il campione, il rifiuto è da intendersi NON PERICOLOSO.

Criteri, calcoli e metodi utilizzati per l'attribuzione delle classi di pericolo sono quelli definiti e riportati nelle Normative sopracitate.
I parametri sono stati definiti sulla base delle indicazioni ricevute dal Committente e/o dal Produttore in considerazione del ciclo produttivo che ha originato il rifiuto.
Ai fini dell'attribuzione delle classi HP si è fatto riferimento ai risultati sui parametri analizzati ed alle indicazioni ricevute dal Committente/Produttore

Il codice CER 17 05 04 attribuito dal produttore è compatibile con i risultati analitici e le informazioni fornite dal Committente

I parametri analizzati del campione oggetto di indagine risultano CONFORMI ai limiti previsti dal D. Lgs. 152/2006, Allegato 5 al Titolo V parte IV, Tab. 1 colonna A

I parametri relativi al test di cessione risultano CONFORMI a quanto previsto dal DM 5/2/1998 e ss.mm.ii.
Il rifiuto risulta idoneo ad essere sottoposto alle operazioni di recupero previste dal DM 05/02/98 e ss.mm.ii.
Le Prove i cui risultati sono contrassegnati dal simbolo * nella Colonna NOTE non rientrano nell' Accreditamento ACCREDIA.

Dr. Massimo Faga

Chimico
Ordine dei chimici della Liguria
Iscrizione n° 1107

Documento firmato digitalmente ai sensi della norma vigente

I risultati sopra riportati si riferiscono al campione di cui agli estremi riportati a pag. 1 di questo Rapporto di Prova. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto solo per intero. La riproduzione parziale deve essere autorizzata con approvazione scritta dal ns. Laboratorio.
Copia di file firmato digitalmente

Eurochem
analisys research & development

LABORATORIO CHIMICO E BIOLOGICO
Via Borzoli 79C/R
16153 Genova (GE)
C.F. P.I 01818080994
Tel. 010 6591262
Fax: 010 8932752

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO
LAB N° 0199

SPETT.LE
Dott. Ing. Mauro Tirelli
Via Fausto Beretta 5/20
16146 Genova GE

c_d969_Comune di Genova - Prot. 08/09/2022.0338208.E

RAPPORTO DI PROVA n° E192178.04

Data Rapporto di Prova: 20/06/2019
Data accettazione: 13/06/2019
Data inizio prova: 13/06/2019
Data fine prova: 20/06/2019
Denominazione: Terra
Tipologia: Terreno
Analisi su richiesta di: Dott. Ing. Mauro Tirelli
Luogo prelievo: Torrente Varenna - San Carlo di Cese
Campionamento: A cura di Eurochem Italia S.r.l. secondo quanto previsto dal D.M. 13/09/1999 + D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. (*)
Data prelievo: 10/06/2019

PARAMETRO	NOTE	METODO	VALORE	INCERTEZZA	LIMITE	U.M.
Setacciatura a 2mm (scheletro)		DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	**89**			%
Arsenico		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	< 2		20(1)	mg/kg s.s.
Cadmio		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	**0,84**	±0,28	2(1)	mg/kg s.s.
Cobalto		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	**9,1**	±2,1	20(1)	mg/kg s.s.
Cromo totale		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	**88**	±14	150(1)	mg/kg s.s.
Cromo esavalente		EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	< 0,2		2(1)	mg/kg s.s.
Mercurio	*	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	< 0,25		1(1)	mg/kg s.s.
Nichel		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	< 12		120(1)	mg/kg s.s.
Piombo		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	< 10		100(1)	mg/kg s.s.
Rame		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	**61**	±11	120(1)	mg/kg s.s.
Zinco		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	**73**	±12	150(1)	mg/kg s.s.
Idrocarburi C>12		UNI EN ISO 16703:2011	< 5		50(1)	mg/kg s.s.
Pirene		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 0,01		5(1)	mg/kg s.s.
Benzo(a)antracene (#)		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5(1)	mg/kg s.s.
Benzo(a)pirene (#)		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1(1)	mg/kg s.s.
Benzo(b)fluorantene (#)		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5(1)	mg/kg s.s.
Benzo(k)fluorantene (#)		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5(1)	mg/kg s.s.
Crisene (#)		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 0,01		5(1)	mg/kg s.s.
Benzo(g,h,i)perilene (#)		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1(1)	mg/kg s.s.
Dibenzo(a,h)antracene		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1(1)	mg/kg s.s.
Indenopirene		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1(1)	mg/kg s.s.
Dibenzo(a,e)pirene (#)		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1(1)	mg/kg s.s.
Dibenzo(a,h)pirene (#)		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1(1)	mg/kg s.s.
Dibenzo(a,i)pirene (#)		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1(1)	mg/kg s.s.
Dibenzo(a,l)pirene (#)		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1(1)	mg/kg s.s.
Sommatoria Idrocarburi Policiclici Aromatici (con #) (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1) (per calcolo)		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2017	< 1		10(1)	mg/kg s.s.
Benzene		EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2017	< 0,01		0,1(1)	mg/kg s.s.
Etilbenzene		EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2017	< 0,05		0,5(1)	mg/kg s.s.
Stirene		EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2017	< 0,05		0,5(1)	mg/kg s.s.
Toluene		EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2017	< 0,05		0,5(1)	mg/kg s.s.
Xileni		EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2017	< 0,05		0,5(1)	mg/kg s.s.
Idrocarburi Leggeri C<=12	*	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	< 1		10(1)	mg/kg s.s.
Amianto	*	CNR IRSA App. III Q. 64 Vol 3 1996	< 1000		1000(1)	mg/kg s.s.

(1) Decreto Legislativo 152/06 - Allegato 5 - Tabella 1 - Colonna A _ Terreni ad uso Verde Pubblico, Privato e Residenziale

Segue...

Eurochem
analisys research & development

LABORATORIO CHIMICO E BIOLOGICO
Via Borzoli 79C/R
16153 Genova (GE)
C.F. P.I 01818080994
Tel. 010 6591262
Fax: 010 8932752

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO
LAB N° 0199

SPETT.LE
Dott. Ing. Mauro Tirelli
Via Fausto Beretta 5/20
16146 Genova GE

c_d969 Comune di Genova - Prot. 08/09/2022.0338208.E

RAPPORTO DI PROVA n° E192178.04

Data Rapporto di Prova: 20/06/2019

Note: Il presente Rapporto di Prova è rilasciato in base all'Accreditamento n° 0199 concesso da ACCREDIA
L'incertezza di misura, ove indicata, è stata calcolata in riferimento alla guida DT-0002 REV 1 utilizzando un livello di probabilità pari al 95% con un fattore di copertura K=2.
L'incertezza di misura relativa ai singoli parametri analizzati è calcolata sulla base di prove effettuate dal laboratorio ed in riferimento a quanto previsto nei singoli metodi normati riportati nel Rapporto di Prova, applicando la Procedura Operativa interna al laboratorio PO012 e le note tecniche ad essa associate.
Al fine di verificare la conformità dei valori misurati con quelli di riferimento, ove presenti, il confronto è stato effettuato considerando il range di incertezza associato.
La conformità del risultato rispetto al valore limite stabilito dalla vigente normativa viene attribuita applicando la Procedura Operativa interna al laboratorio PO095 che fa riferimento ai Manuali e linee guida ISPRA 52/2009 "L'analisi di conformità con i valori limite di legge: il ruolo dell'incertezza associata a risultati di misura".
Nel caso di valori superiori ai limiti di legge, la conformità o non conformità rispetto al limite viene data tenendo conto di una "banda di guardia" definita oltre il valore limite stesso, la cui ampiezza è stabilita ritenendo accettabile una probabilità del 5% di dare una falsa non conformità.

Le analisi sono state effettuate sul passante 2 mm e i dati sono riportati alla totalità del materiale passante a 2 cm

Pareri (Non soggetti ad accreditamento da parte di ACCREDIA)

I parametri analizzati del campione oggetto di indagine risultano CONFORMI ai limiti riportati nel D. Lgs. 152/2006, Allegato 5 al Titolo V parte IV, Tab. 1 colonna A.
Le Prove i cui risultati sono contrassegnati dal simbolo * nella Colonna NOTE non rientrano nell' Accreditamento ACCREDIA.

Dr. Massimo Faga

Chimico
Ordine dei chimici della Liguria
Iscrizione n° 1107

Documento firmato digitalmente ai sensi della norma vigente

I risultati sopra riportati si riferiscono al campione di cui agli estremi riportati a pag. 1 di questo Rapporto di Prova. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto solo per intero. La riproduzione parziale deve essere autorizzata con approvazione scritta dal ns. Laboratorio.
Copia di file firmato digitalmente