



**PROGRAMMA GENERALE DI GESTIONE DEI SEDIMENTI -
STRALCIO TORRENTE ORCO NEL TRATTO TRA CUORGNE'
E CHIVASSO - PRIMO PROGRAMMA OPERATIVO -
2° LOTTO - 1° STRALCIO
COMUNE DI RIVAROLO**

PROGETTO ESECUTIVO

PROGETTO REDATTO dalla
CITTA' METROPOLITANA DI TORINO

**Direzione Azioni Integrate con gli EE.LL.
Unità Specializzata Tutela del Territorio**

REV.	DESCRIZIONE-CONTENUTO	DATA	REDATTO	VERIFICATO
0	1° emissione	aprile 2021	LM-GP	
01	2° emissione	gennaio 2022	LM-GP	
02	3° emissione	aprile 2022	LM-GP	GaP

IL COORDINATORE DEL GRUPPO DI PROGETTAZIONE:

☒ Ing. Giovanni PONCHIA
Città Metropolitana di Torino

CONSULENZA SPECIALISTICA

☒ POLITECNICO DI TORINO
DIATI - Dipartimento di Ingegneria dell'Ambiente,
del Territorio e delle Infrastrutture
Corso Duca degli Abruzzi, 24
10129 Torino

visto: IL DIRIGENTE DELLA DIREZIONE

☒ Ing. Massimo VETTORETTI
Città Metropolitana di Torino

REDATTO DA:

☒ Geol. Lucia MANTELLI
Città Metropolitana di Torino

☒ Ing. Giovanni PONCHIA
Città Metropolitana di Torino



**POLITECNICO
DI TORINO**

CODICE ID. COMMESSA:

1819A

CODICE ELABORATO:

1819A_E_A_02_1_1

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

☒ Dott. Geol. Gabriele PAPA
Città Metropolitana di Torino

SCALA:

--

OGGETTO:

**RELAZIONE TECNICA
SULLA GESTIONE DELLE MATERIE**

TAVOLA N°:

A.02_int

INDICE:

1. LE ATTIVITÀ DI CANTIERE E I FLUSSI DI MATERIALE: PROPRIETÀ DEI MATERIALI ESCAVATI, GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO, MATERIALE PROVENIENTE DALLE CAVE DI PRESTITO.....	2
2. NATURA E PROPRIETÀ DEL MATERIALE ESCAVATO.....	5
3. MATERIALE DI CAVA NECESSARIO PER REALIZZARE LE OPERE.....	7
4. CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE DEI MATERIALI ESCAVATI.....	8

1. LE ATTIVITÀ DI CANTIERE E I FLUSSI DI MATERIALE: PROPRIETÀ DEI MATERIALI ESCAVATI, GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO, MATERIALE PROVENIENTE DALLE CAVE DI PRESTITO

Nell'ambito del presente paragrafo si riprendono le considerazioni effettuate nel paragrafo dedicato al Piano preliminare di gestione delle terre da scavo predisposto nell'ambito della relazione tecnica del progetto di FTE, per illustrare – sulla scorta delle indagini ambientali, dei campionamenti e delle relative analisi di laboratorio effettuate – quali saranno le modalità tecnico-economiche di gestione dei sedimenti movimentati per la realizzazione dei lavori del 2° lotto.

Infatti, in attuazione della normativa vigente in materia ambientale, nell'ambito della realizzazione di opere o lavori pubblici, assume particolare rilievo la gestione dei materiali di scavo o di risulta (terre e rocce), per i quali è necessario procedere a specifica trattazione, finalizzata alla definizione delle modalità di corretto utilizzo, nel rispetto dei principi di tutela e salvaguardia dell'ambiente e delle sue risorse.

Inoltre, nel presente paragrafo s'intende illustrare e specificare oltre ai i flussi in uscita dei materiali dal cantiere anche i flussi in entrata e le eventuali movimentazioni all'interno dello stesso.

Dalla planimetria progettuale complessiva, riportata qui sotto in Fig. 1, si ricava una rappresentazione delle lavorazioni che saranno effettuate per la realizzazione di lavori in progetto.

Tali lavorazioni come meglio dettagliato alla relazione tecnica, implicano sia scavi sia reimpiego dei sedimenti del T. Orco e sono qui di seguito elencate:

- INTERVENTO A Realizzazione di nuovo canale;
- INTERVENTO B Ribassamento e risagomatura dell'attuale area di sfioro del ramo esistente;
- INTERVENTO C Ritombamento di un tratto in forte erosione;
- INTERVENTO D Ripristino di un tratto di scogliera esistente.

Dal confronto tra la planimetria di FIG. 1 e la sovrapposizione in FIG. 2 tra l'andamento del demanio idrico fluviale (come riportato alle planimetrie catastali di riferimento regionale), la BDTRE e le sezioni topografiche progettuali, si possono effettuare le seguenti considerazioni.

Dalla lettura degli elaborati progettuali e delle anzi citate Figg. 1 e 2 si nota subito che gli interventi Be D interessano insistono esclusivamente su terreni di proprietà privata.

Mentre l'intervento A (consistente nella realizzazione di un nuovo canale in sponda sinistra) e l'intervento C (di ritombamento di un tratto in erosione in sponda destra) interessano terreni parte di proprietà privata parte già iscritti al demanio idrico fluviale.

Nel caso dell'intervento A i movimenti terra d'escavazione previsti al computo generano sedimenti parte da gestire in cantiere come ritombamenti, riempimenti e reinterri e parte da gestire al di fuori del cantiere e lasciati nella disponibilità dell'appaltatore.

Nel caso dell'intervento C (ritombamento di un tratto in erosione) i movimenti terra non generano sedimenti in uscita dal cantiere anzi rappresentano lo spazio fisico in cui saranno riallocati i 4.518,076 mc previsti dal computo alla voce 12.

Programma generale di gestione dei sedimenti - Stralcio Torrente Orco nel tratto tra Cuorgne' e Chivasso - Primo programma operativo
2° lotto – 1° Stralcio – Comune di Rivarolo
RELAZIONE TECNICA

Al termine delle lavorazioni le aree coinvolte dalla realizzazione delle opere idrauliche saranno espropriate e debitamente iscritte al demanio idrico fluviale.



Fig. 1

Programma generale di gestione dei sedimenti - Stralcio Torrente Orco nel tratto tra Cuorgne' e Chivasso - Primo programma operativo
2° lotto – 1° Stralcio – Comune di Rivarolo
RELAZIONE TECNICA

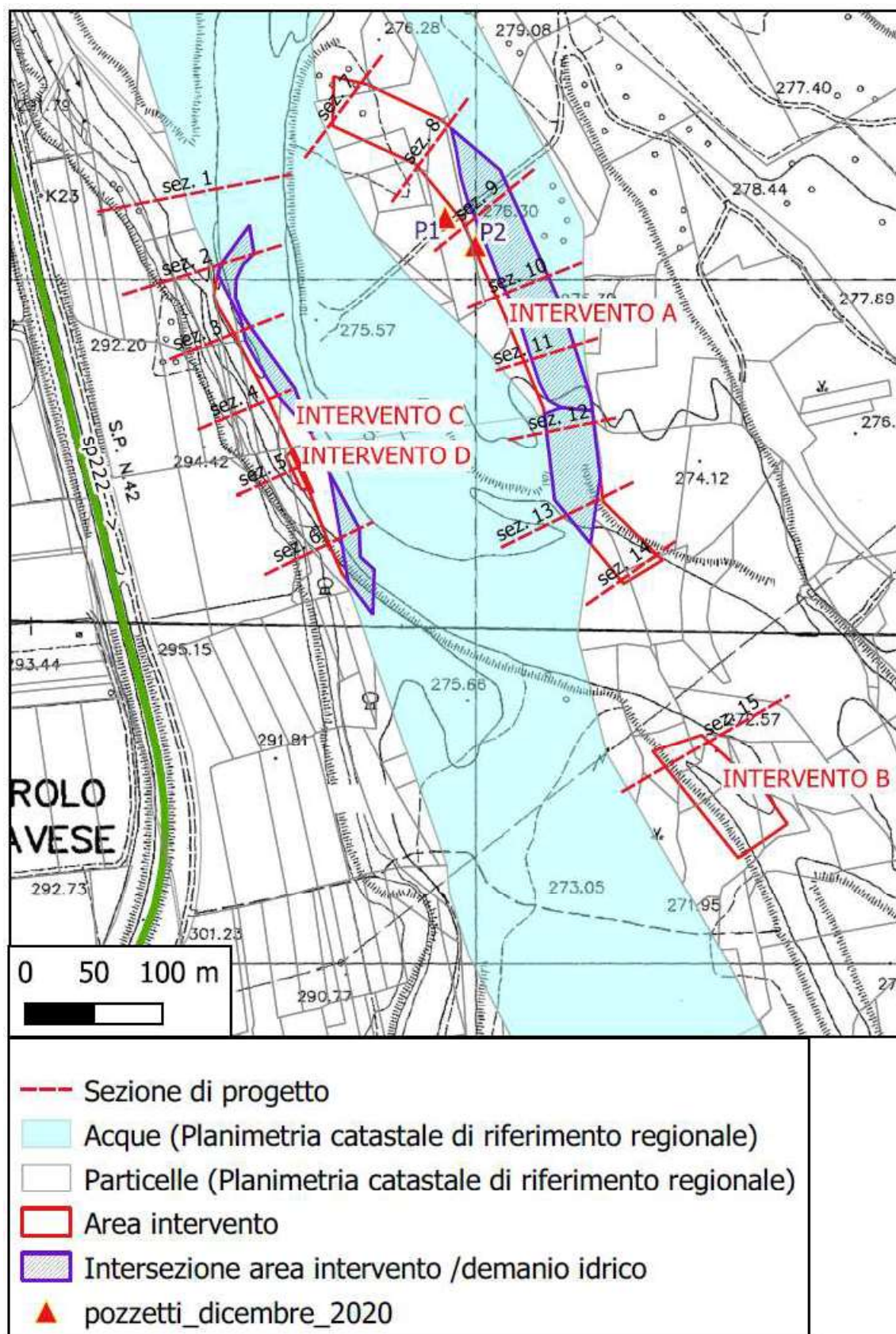


Fig. 2

2. NATURA E PROPRIETÀ DEL MATERIALE ESCAVATO

Le finalità e la descrizione degli interventi previsti nel lotto 2° che – come anzi meglio esposto – rappresenta un lotto funzionale del primo Programma Operativo attuativo del PGS del T. Orco nel tratto tra Cuorgne' e Chivasso indicano chiaramente che i materiali che saranno soggetti ad escavazione e movimentazione corrispondono ai sedimenti ghiaioso – sabbiosi depositati nel tratto dal T. Orco.

In aggiunta, come emerge chiaramente dalle prescrizioni della determinazione che ha escluso, con prescrizioni, il primo programma operativo dalla fase di valutazione di cui all'articolo 12 della L.R. 40/1998, in combinato disposto con gli artt. 23 e ss. del D.Lgs. 152/2006, i lavori interesseranno specificamente ed esclusivamente i canali previsti nella pertinenza attiva propriamente detta, ossia quella interessata dalle piene ricorrenti del torrente.

Per la quota parte di materiale escavato appartenente al demanio idrico si rammenta che alla Regione compete la gestione del demanio idrico, rimanendo la proprietà dei relativi beni in capo allo Stato.

Per quanto attiene la gestione del demanio idrico fluviale non navigabile (costituito dalle superfici demaniali degli alvei, dalle sponde e dalle rive dei corsi d'acqua) in Regione Piemonte vige specifica normativa di riferimento per regolare la manutenzione, con asportazione di materiali litoidi, dei corsi d'acqua di competenza.

Tale normativa viene elencata di seguito:

- Art. 15 L.R. n. 17 del 12/08/2013 (Disposizioni collegate alla manovra finanziaria per l'anno 2013);
- D.G.R. n. 44-5084 del 14/01/2002 (Manutenzione dei corsi d'acqua di competenza regionale con asportazione di materiali litoidi: individuazione dei criteri e delle modalità di attuazione degli interventi e determinazione dei canoni. Prime indicazioni);
- D.G.R. n. 21-1004 del 9/02/2015 (Determinazione dei canoni per la concessione di estrazione di materiali litoidi dal demanio idrico ex articolo 15 della l.r. n. 17/2013 e modifiche alle procedure di cui alla D.G.R. n. 44-5084 del 14/01/2002);
- Art. 37 L.R. n. 15 del 9/07/2020;
- D.G.R. n. 4-2929 del 5/03/2021.

In sostanza, l'articolo 15 della L.R. n. 17/2013 stabilisce che i lavori di manutenzione idraulica da eseguirsi con asportazione di materiale litoide dai corsi d'acqua debbano prevedere, parallelamente alle considerazioni tecniche, anche la valorizzazione del canone da applicare alle concessioni di estrazione dal demanio idrico.

Sempre ai sensi dell'anzì citato articolo di legge regionale, il canone è determinato dalla Giunta regionale che – con D.G.R. n. 21-1004 del 9/02/2015 – ha articolato il reticolo idrografico regionale in tre zone territoriali omogenee, corrispondenti a categorie di valore elevato, scarso o nullo.

Inoltre, dalla lettura della D.G.R. emerge che le manutenzioni idrauliche da attuarsi con asportazione di materiali litoidi di pregio con interventi ad iniziativa pubblica debbano seguire l'iter di seguito riassunto.

Per l'aggiudicazione dei lavori si parte dall'asta pubblica con canone base pari al valore per la zona 1. Successivamente, in caso di gara deserta, si passa alla trattativa privata (sentiti almeno cinque soggetti) e, da ultimo, se anche la trattativa privata non individuasse un aggiudicatario e si versi in situazioni di evidente ed urgente necessità idraulica – attestate dall'autorità idraulica competente – al fine di consentire l'esecuzione dell'intervento, il valore da porre a base di gara per l'individuazione del concessionario può essere ridotto con specifica deliberazione della giunta regionale.

Riassumendo la D.G.R. n. 44-5084 del 14/01/2002 disciplina le procedure per l'esecuzione di interventi di manutenzione idraulica da effettuarsi attraverso estrazione ed asportazione di materiale litoide dai corsi d'acqua demaniali e dalle loro pertinenze.

A seguito dell'approvazione, in attuazione dell'art. 15 della l.r. n. 17/2013, le procedure per l'affidamento degli interventi di manutenzione idraulica di cui alla D.G.R. n. 44-5084 del 14/01/2002 sono state parzialmente sostituite e modificate dalla D.G.R. n.21-1004 del 9/02/2015.

Da ultimo l'art. 37 della L.R. n. 15/2020 ha previsto, al verificarsi di determinate condizioni, procedure atte a conciliare l'interesse pubblico e privato per addivenire ad una più agevole procedura e modalità di esecuzione degli interventi di manutenzione idraulica con estrazione ed asportazione di materiali litoidi dai corsi d'acqua demaniali e loro pertinenze.

Il regolamento attuativo dei disposti dell'art. 37 è esposto nella D.G.R. n. 4-2929 del 5/03/2021 e prevede – nel caso d'intervento d'estrazione e asportazione di litoide da alveo all'interno di un lavoro pubblico – una gara d'appalto con la doppia offerta: materiale è lasciato nella disponibilità dell'operatore economico che dovrà presentare un'offerta composta dal massimo ribasso sull'importo dei lavori a base di gara, accompagnata da un'offerta in aumento relativa al materiale da asportare (con canone base pari a zero). Il lavoro sarà pertanto aggiudicato alla miglior offerta complessivamente considerata.

Quindi l'appaltatore sarà tenuto a versare, prima dell'inizio dell'asportazione, il corrispettivo del canone offerto in sede di gara alla Regione Piemonte; mentre, come previsto dalla D.G.R. n.44-5084 del 14/01/2002, poiché l'intervento è ad iniziativa pubblica, non saranno dovute le spese di istruttoria e di vigilanza.

In aggiunta alla concessione per estrazione d'inerte dal demanio idrico fluviale occorrerà presentare il progetto per l'attività estrattiva conforme al D.P.G.R. n.11-R del 2/10/2017 poiché la norma da seguire in virtù della presenza di materiali escavati nei corsi d'acqua e nel demanio fluviale e provenienti da aree anche parzialmente private è la LR 23/2016 e smi..

I volumi progettuali stimati vengono riassunti alla fig. 3.

Scavo di scotico	4.070,03	m3
Scavo di sbancamento fino a 4 m	8.877,33	m3
Reinterri	-8.588,10	m3
Stima volume dei materiali in possibile concessione demaniale	2.002,70	
Stima volumi dei materiali in possibile vendita da terreni non demaniali	2.356,55	
Volume di scavo totale in possibile concessione demaniale/ vendita	4.359,25	m3

fig. 3

3. MATERIALE DI CAVA NECESSARIO PER REALIZZARE LE OPERE

Il primo stralcio del secondo lotto del progetto definitivo prevede la gestione compatibile dei materiali naturalmente presenti in alveo tramite riapertura di tratti d'alveo e ripascimenti; il secondo stralcio prevederà anche la manutenzione di un'opera di presidio antiersivo quale la scogliera a valle del ponte della SP 222 in sponda sinistra.

Consegue un flusso in entrata di materiale litoide quali massi di cava per la realizzazione della scogliera. In parte, la scogliera recupererà i massi reperiti in alveo e costituenti le preesistenti difese.

Parte del materiale per il ripascimento in sponda destra (con riferimento alla frazione grossolana della curva granulometrica corrispondente alla ghiaia e ai ciottoli) sarà movimentata dall'alveo attivo e parte sarà ricollocata dal ramo sinistro attualmente vegetato ed inattivo ma per il quale è prevista la riapertura.

Per la quantificazione dei volumi di recupero o di approvvigionamento dei massi di cava si rimanda al computo metrico estimativo dei lavori.

La quasi totalità del materiale proveniente dalla realizzazione dell'intervento A e, quindi, dall'apertura del ramo ad oggi inattivo (cfr 7_A_1_2 dello studio di FTE) sarà trasportata all'esterno del cantiere.

4. CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE DEI MATERIALI ESCAVATI

Il primo lotto del progetto definitivo dei lavori che concorrono all'attuazione del Primo programma operativo in attuazione del Programma generale di gestione dei sedimenti - Stralcio Torrente Orco nel tratto tra Cuorgne' e Chivasso – prevede la realizzazione delle opere già descritte ai precedenti paragrafi e meglio dettagliate agli elaborati del progetto definitivo che, in rapporto alle movimentazioni di materiale litoide si possono riassumere nelle seguenti lavorazioni:

Queste lavorazioni implicano escavazione di sedimenti dall'alveo del T. Orco e movimentazione di materiale con le seguenti destinazioni:

Mc 8.588,10 utilizzati in ambito di cantiere per rimbottimenti / reinterri / ripascimenti

mc 4.359,25 asportati da cantiere e concessi in disponibilità all'appaltatore di cui circa 2002,70 mc proveniente da scavi su particelle appartenenti al demanio idrico (scavi tra le sezioni 9 e 14).

Dei sedimenti concessi in disponibilità all'appaltatore parte provengono da sedime appartenente al demanio idrico parte derivano da particelle private.

Considerando tutte le attività di cantiere (ivi comprese quelle di scavo con successivo reinterro degli interventi C e D) in termini di aree coinvolte dai movimenti terra è di circa il 50% di aree demaniali e il 50% di aree private.

La corretta gestione dei materiali e dei flussi del medesimo all'interno del cantiere e in uscita dallo stesso, oltre che alla normativa di settore del materiale appartenente al demanio idrico, è supportata dalla caratterizzazione ambientale dei sedimenti.

In fase di progetto di FTE erano stati previsti n. 7 punti di prelievo sul terreno (in analogia con il criterio di un prelievo ogni 500 m lineari); alla luce dello stralcio di alcuni interventi e della revisione delle previsioni progettuali, vista l'ubicazione geografica dei due lotti (il secondo dei quali suddiviso in stralci) si è proceduto alla revisione dei punti di campionamento, concentrando l'attenzione sui due lotti per i quali si prevede di sviluppare la progettazione definitiva ed esecutiva.

Presso il sito di Rivarolo Cse (corrispondente al lotto 2° del Primo Programma Operativo in attuazione del PGS) sono stati realizzati tre campionamenti dai pozzetti P1 e P2.

I n. 3 campioni, denominati C1, C2 e C3 (rispettivamente nei pozzetti P1C1, P2C2 e P2C3) poi sottoposti ad analisi ambientale.

I pozzetti sono stati planimetricamente posizionati sugli elaborati progettuali a supporto della progettazione definitiva.

L'ubicazione dei pozzetti che corrispondono ai pozzetti geognostici descritti e rappresentati compiutamente nella relazione geologica e per i quali sono disponibili altresì analisi granulometriche per la caratterizzazione fisica dei materiali escavati è indicata alle fig.17 (ubicazione su BDTRE in scala 1:10.000) e fig.18 (ubicazione su CTP in scala 1:5.000).

Programma generale di gestione dei sedimenti - Stralcio Torrente Orco nel tratto tra Cuorgne' e Chivasso - Primo programma operativo
2° lotto – 1° Stralcio – Comune di Rivarolo
RELAZIONE TECNICA

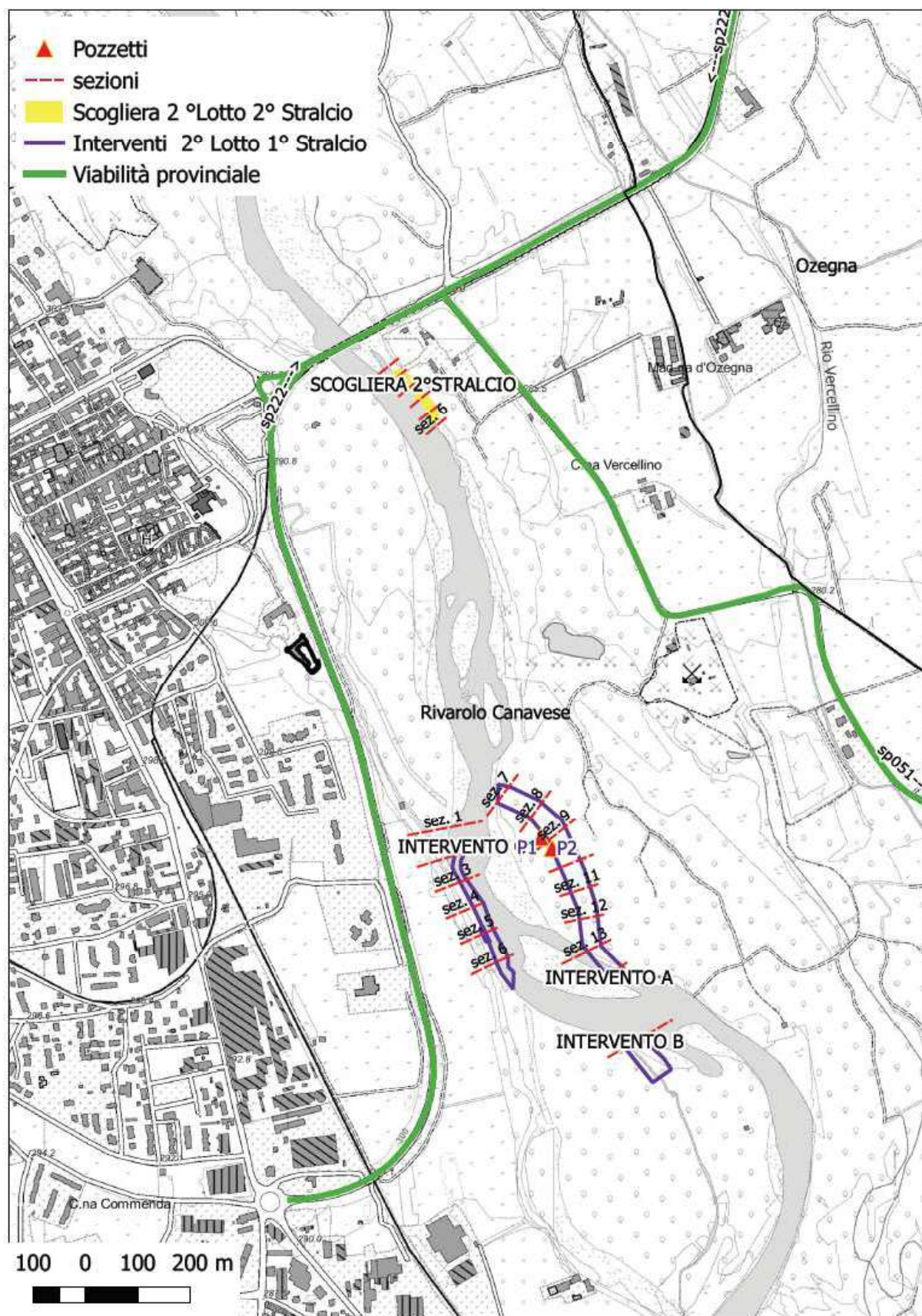


fig.17 – Ubicazione pozzetti e campioni (su BDTRE)

Programma generale di gestione dei sedimenti - Stralcio Torrente Orco nel tratto tra Cuorgne' e Chivasso - Primo programma operativo
2° lotto - 1° Stralcio - Comune di Rivarolo

RELAZIONE TECNICA

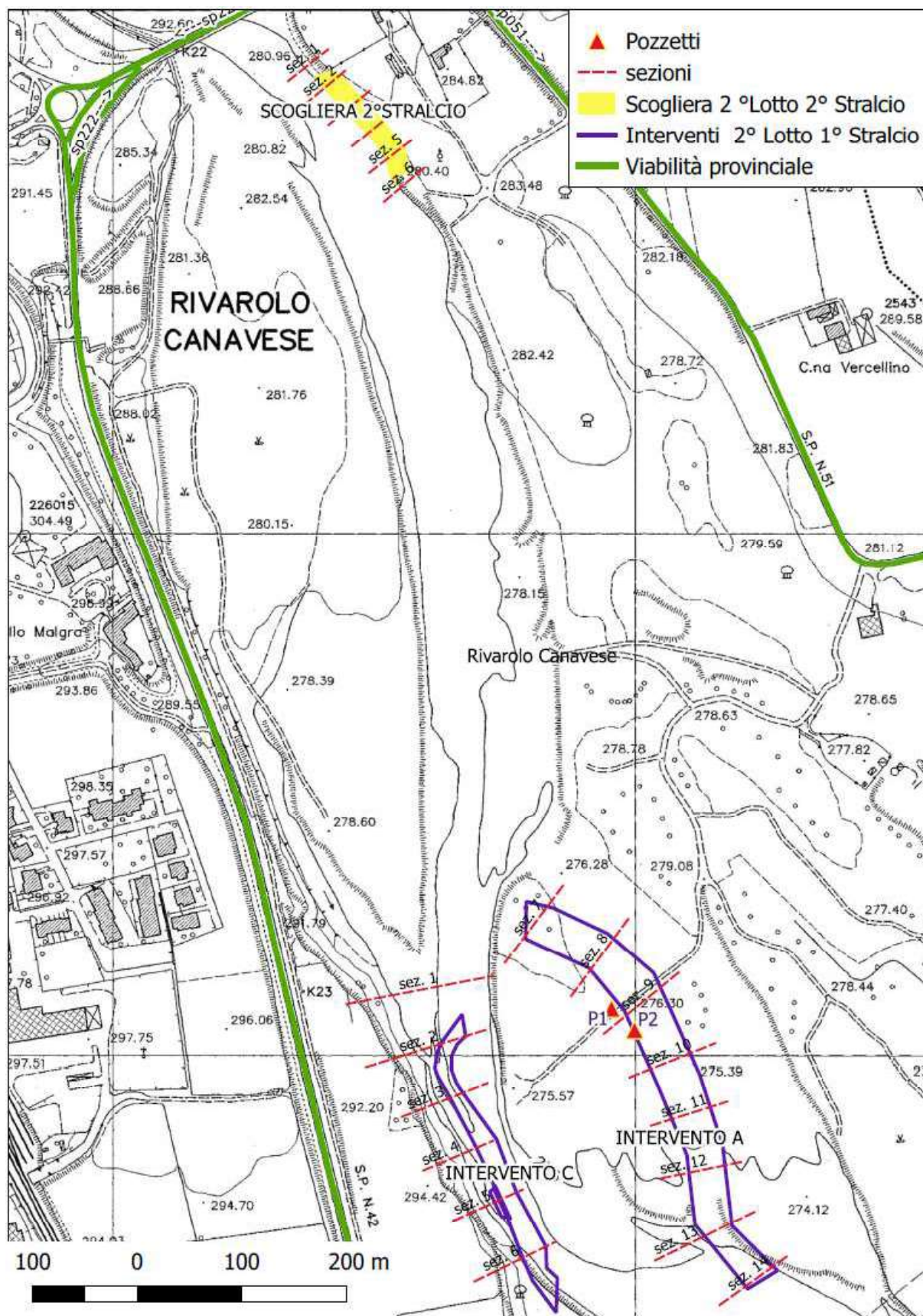


fig.18 – Ubicazione pozzetti e campioni (su CTP)

Programma generale di gestione dei sedimenti - Stralcio Torrente Orco nel tratto tra Cuorgne' e Chivasso - Primo programma operativo
2° lotto – 1° Stralcio – Comune di Rivarolo RELAZIONE TECNICA

Il campione P1C1 (prelevato in un pozzetto eseguito a scopi geognostici) è stato prelevato a quote comprese tra – 1 m e – 1,5 m da testa pozzetto (p.c.) tra le sezioni progettuali 8 e 9.

Il campione prelevato nel pozzetto P2C2 è stato prelevato a fondo scavo su sezione omogenea dell'ultimo metro (da – 0,7 m da testa pozzetto a – 1 m) in corrispondenza della sezione progettuale tra le sezioni progettuali 8 e 10.

Il campione P2C3 è stato prelevato dal pozzetto P2 è rappresentativo della porzione più profonda del pozzetto tra le sezioni progettuali 8 e 10 (profondità da – 1,8 m a fondo scavo).

Le analisi effettuate hanno comportato la determinazione del set analitico esteso di cui tabella 4.1 del DPR 120/2017.

tabella 4.1 del DPR 120/2017

Arsenico
Cadmio
Cobalto
Nichel
Piombo
Rame
Zinco
Mercurio
Idrocarburi C>12
Cromo totale
Cromo VI
Amianto
BTEX (*)
IPA (*)
(*) Da eseguire nel caso in cui l'area da scavo si collochi a 20 m di distanza da infrastrutture viarie di grande comunicazione e ad insediamenti che possono aver influenzato le caratteristiche del sito mediante ricaduta delle emissioni in atmosfera. Gli analiti da ricercare sono quelli elencati alle colonne A e B, tabella 1, Allegato 5, Parte Quarta, Titolo V, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

I dati delle verifiche analitiche, come si evince dai rapporti di prova n. 20CP7010-004 (campione P1C1), n. 20CP7010-005 (campione P2C2) e n. 20CP7010-006 (campione P2C3) e allegati in calce alla presente, sono confrontati con i limiti di cui alla colonne A della tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

Le terre e rocce da scavo così come definite ai sensi del presente decreto sono utilizzabili per reinterri, riempimenti, rimodellazioni, miglioramenti fondiari o viari oppure per altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali, per rilevati, per sottofondi e, nel corso di processi di produzione industriale, in sostituzione dei materiali di cava.

Poiché la concentrazione delle sostanze rientra nei limiti di cui alla colonna A, i materiali escavati risultano utilizzabili nei modi sopra descritti e in qualsiasi sito a prescindere dalla sua destinazione; possono essere considerati sottoprodotti ai sensi degli artt. 4 e 20 del DPR 120/2017, in attuazione del D.lgs. 152/2006.

Il cantiere di produzione delle terre da scavo, complessivamente, è definito di grandi dimensioni, ma non soggetto a valutazione di impatto ambientale o autorizzazione integrata ambientale, sempre ai sensi del DPR 120/2017, art. 2 comma v. Le norme e le procedure di riferimento sono quindi quelle contenute nel capo IV titolo II del DPR 120/2017.

Rimane a carico dell'appaltatore/produttore l'acquisizione degli ulteriori elementi necessari a restituire alla Stazione Appaltante la certificazione della destinazione finale di tutte le volumetrie asportate dal cantiere.

Si intende per produttore, ai sensi del DPR 120/2017 art. 2, il soggetto la cui attività materiale produce le terre da scavo e che predispone e trasmette la dichiarazione di cui all'art. 21, secondo le modalità indicate negli artt. 20 e 21 del DPR 120/2017.

La dichiarazione è sostitutiva di un atto di notorietà resa ai sensi dell'art. 47 del DPR 445/2000 e deve essere trasmessa almeno 15 giorni prima dell'inizio dei lavori di scavo al Comune di Rivarolo C.se e all'ARPA Piemonte.

L'eventuale controllo da parte di funzionari delle autorità preposte presuppone degli oneri di spesa a carico del produttore.

Nell'ipotesi che sia necessario un deposito intermedio delle terre di scavo, questo dovrà essere identificato dal produttore tramite segnaletica visibile, nella quale riportare le informazioni relative al sito di produzione, alle quantità del materiale depositato e i dati amministrativi relativi al piano di utilizzo o alla dichiarazione di cui all'art. 21 del DPR 120/2017. Il produttore o il proponente possono individuare nel piano di utilizzo o nella dichiarazione di cui sopra uno o più siti di deposito intermedio idonei.

Inoltre, dal momento che buona parte dei materiali escavati saranno utilizzati nel sito di produzione (cantiere), vigono le norme dell'art. 24 del D.P.R. 120/2017. In questo senso, il presente progetto, oltre a quanto già richiesto per il progetto preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti, ha anticipato i tempi caratterizzando dal punto di vista chimico i campioni sottoposti a prove di laboratorio (vedi sopra), fatta eccezione per le aree di compensazione ambientale laddove le analisi chimiche saranno fatte in concomitanza con il progetto esecutivo come previsto dall'art. 24 COMMA 4 del DPR 120/2017.

Una parte dei rimanenti adempimenti previsti nell'art. 24 saranno a cura dell'esecutore dei lavori.

Programma generale di gestione dei sedimenti - Stralcio Torrente Orco nel tratto tra Cuorgne' e Chivasso - Primo programma operativo
2° lotto – 1° Stralcio – Comune di Rivarolo RELAZIONE TECNICA

ALLEGATO: RAPPORTI DI PROVA 20CP7010-004, 20CP7010-005 e 20CP7010-006.

RAPPORTO DI PROVA n. 20CP7010-004

Pag. 1/6

Il presente rapporto di prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. Nell'eventualità di campionamento eseguito dal cliente, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. La riproduzione parziale dal rapporto di prova deve essere autorizzata per iscritto dal laboratorio. I campioni vengono e conservati presso il laboratorio per 4 Settimane salvo diverse indicazioni in fase di offerta/contratto.

Il presente rapporto di prova è composto da n. 6 pagine

Cliente: **Città Metropolitana di Torino**
Indirizzo: **Corso Inghilterra, 7 - 10138 Torino TO**
Sito di prelievo: **Tratto d'alveo - T. Orco – tratto Cuorné – Chivasso**
Matrice: **TERRENI E SUOLI**
Luogo Prelievo: **Rivarolo**
Id campione cliente: **P1C1**
Punto Campionato: **Sponda Sinistra T. Orco**
Id campione interno: **20CP7010-004**
Procedura di campionamento: ***Campionamento effettuato dal Cliente/Committente**
Data campionamento: **15/12/20**
Data di ricevimento campione: **17/12/20**
Data fine analisi: **13/01/21**
Data emissione rapporto di prova: **15/01/21**

Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato \pm U	Valore Limite	R.	Metodo di prova	Data Inizio Analisi
Scheletro	g/kg	510 \pm 33	-	ND	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1 - Gravimetrico	18-dic-20
Arsenico	mg/Kg	3,08 \pm 0,51	20	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP- OES	07-gen-21
Cadmio	mg/Kg	0,20 \pm 0,08	2	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP- OES	07-gen-21
Cobalto	mg/Kg	4,68 \pm 0,72	20	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP- OES	07-gen-21

Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato \pm U	Valore Limite	R.	Metodo di prova	Data Inizio Analisi
Cromo totale	mg/Kg	28,5 \pm 2,4	150	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	07-gen-21
Cromo VI	mg/Kg	<0,01	2	ND	CNR IRSA 16 Q64 Vol. 3 1986 - UV-VIS	22-dic-20
Mercurio	mg/Kg	0,03 \pm 0,01	1	-	EPA 7473 2007 - DMA80	07-gen-21
Nichel	mg/Kg	21,3 \pm 1,8	120	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	07-gen-21
Piombo	mg/Kg	9,08 \pm 1,01	100	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	07-gen-21
Rame	mg/Kg	7,28 \pm 0,76	120	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	07-gen-21
Zinco	mg/Kg	21,7 \pm 1,6	150	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	07-gen-21
Benzene	mg/Kg	<0,002	0,1	-	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017 - GC-MS	07-gen-21
Toluene	mg/Kg	<0,002	0,5	-	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017 - GC-MS	07-gen-21
Etilbenzene	mg/Kg	<0,002	0,5	-	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017 - GC-MS	07-gen-21
Xilene	mg/Kg	<0,002	0,5	-	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017 - GC-MS	07-gen-21
Sommatoria organici aromatici (da 20 a 23)	mg/Kg	<0,002	1	-	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017 - GC-MS	07-gen-21
Sommatoria policiclici aromatici (da 25 a 37)	mg/Kg	<0,001	10	-	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018 - GC-MS	21-dic-20



Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato \pm U	Valore Limite	R.	Metodo di prova	Data Inizio Analisi
Benzo(a)antracene	mg/Kg	<0,001	0,5	-	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018 - GC-MS	21-dic-20
Benzo(a)pirene	mg/Kg	<0,001	0,1	-	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018 - GC-MS	21-dic-20
Benzo(b)fluorantene	mg/Kg	<0,001	0,5	-	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018 - GC-MS	21-dic-20
Benzo(k)fluorantene	mg/Kg	<0,001	0,5	-	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018 - GC-MS	21-dic-20
Benzo(g,h,i)perilene	mg/Kg	<0,001	0,1	-	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018 - GC-MS	21-dic-20
Crisene	mg/Kg	<0,001	5	-	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018 - GC-MS	21-dic-20
Dibenzo(a,e)pirene	mg/Kg	<0,001	0,1	-	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018 - GC-MS	21-dic-20
Dibenzo(a,l)pirene	mg/Kg	<0,001	0,1	-	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018 - GC-MS	21-dic-20
Dibenzo(a,i)pirene	mg/Kg	<0,001	0,1	-	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018 - GC-MS	21-dic-20
Dibenzo(a,h)pirene	mg/Kg	<0,001	0,1	-	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018 - GC-MS	21-dic-20
Dibenzo(a,h)antracene	mg/Kg	<0,001	0,1	-	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018 - GC-MS	21-dic-20
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/Kg	<0,001	0,1	-	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018 - GC-MS	21-dic-20
Pirene	mg/Kg	<0,001	5	-	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018 - GC-MS	21-dic-20



Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato \pm U	Valore Limite	R.	Metodo di prova	Data Inizio Analisi
Idrocarburi Pesanti C superiore a 12 (C12-C40)	mg/Kg	5,5 \pm 1,6	50	ND	UNI EN ISO 16703:2011 - GC-FID	21-dic-20
Amianto	mg/Kg	<45	1000	ND	DM 06/09/1994 SO GU n° 288 10/12/1994 All 1B - SEM	05-gen-21
Amianto - Crisotilo (Qualitativa)	P/A	Assente	-	ND	DM 06/09/1994 SO GU n° 288 10/12/1994 All 1B - SEM	05-gen-21
Amianto - Crocidolite (Qualitativa)	P/A	Assente	-	ND	DM 06/09/1994 SO GU n° 288 10/12/1994 All 1B - SEM	05-gen-21
Amianto - Grunerite d'amianto (Amosite) (Qualitativa)	P/A	Assente	-	ND	DM 06/09/1994 SO GU n° 288 10/12/1994 All 1B - SEM	05-gen-21
Amianto - Tremolite d'amianto (Qualitativa)	P/A	Assente	-	ND	DM 06/09/1994 SO GU n° 288 10/12/1994 All 1B - SEM	05-gen-21
Amianto - Actinolite (Qualitativa)	P/A	Assente	-	ND	DM 06/09/1994 SO GU n° 288 10/12/1994 All 1B - SEM	05-gen-21
Amianto - Antofillite (Qualitativa)	P/A	Assente	-	ND	DM 06/09/1994 SO GU n° 288 10/12/1994 All 1B - SEM	05-gen-21

Gli intervalli fiduciali per le analisi relative ai parametri riconducibili al conteggio di fibre naturali e/o artificiali sono stati calcolati tramite approccio derivante dalla distribuzione di Poisson, per un livello di probabilità del 95%.

Le incertezze estese (U) sono calcolate con fattore di copertura $K=2$, per un livello di probabilità del 95% ed un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a 10.

Le incertezze riportate nel presente Rapporto di Prova non contengono i contributi di incertezza riferiti al campionamento.

Nel caso di metodi che prevedano fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero (R.) è da intendersi compreso tra l' 80% e il 120%. Se all'interno dei metodi o delle normative di riferimento sono indicati i limiti di accettabilità specifici si farà riferimento a tali limiti. Ove non espressamente indicato il recupero non è stato utilizzato nei calcoli. Il valore del recupero è associato alle sole prove eseguite internamente.

ND: non determinato, nel caso di metodi che non prevedono il controllo del recupero.

Giudizi di conformità/non conformità eventualmente riportati si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato con i valori di riferimento non considerando l'intervallo di confidenza della misura.

* = Parametri/Servizi non accreditati da Accredia

I valori limite riportati sul presente Rapporto di Prova si riferiscono alle norme di cui a seguire:

D.Lgs 152/06, parte IV, All.5, Tab.1A

Note:

Analisi effettuate sull'aliquota di materiale secco all'aria inferiore a 2mm, ad esclusione dei composti organici volatili, se previsti dal set analitico, le cui determinazioni sono effettuate sull'aliquota di materiale fine (inferiore a 2mm) tal quale. Risultati analitici riferiti al materiale comprensivo dello scheletro.

L'attività analitica di preparativa e/o di stabilizzazione del campione, a seconda di quanto previsto dai metodi di prova, è iniziata entro le 24h dalla data di ricevimento del campione stesso.

Il laboratorio, in riferimento alla sensibilità della metodica utilizzata ed esplicitata nel punto 5.7-B dell'Allegato 1B del D.M. 06/09/94, indica l'assenza qualitativa di amianto quando il numero di fibre riscontrato risulta essere inferiore a 4.

Le condizioni operative adottate sono:

peso campione depositato su filtro: 0,1mg;

ingrandimenti:2000x

area esplorata del filtro: 1mmq;

area effettiva del filtro:176,6 mmq.



Giudizio:

Limitatamente ai parametri determinati si può affermare che il campione in esame è conforme a quanto previsto dal D.Lgs 152/06, parte IV, All.5, Tab.1A relativamente ai siti ad uso verde pubblico e residenziale.



RAPPORTO DI PROVA n. 20CP7010-005

Pag. 1/6

Il presente rapporto di prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. Nell'eventualità di campionamento eseguito dal cliente, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. La riproduzione parziale dal rapporto di prova deve essere autorizzata per iscritto dal laboratorio. I campioni vengono e conservati presso il laboratorio per 4 Settimane salvo diverse indicazioni in fase di offerta/contratto.

Il presente rapporto di prova è composto da n. 6 pagine

Cliente: **Città Metropolitana di Torino**
Indirizzo: **Corso Inghilterra, 7 - 10138 Torino TO**
Sito di prelievo: **Tratto d'alveo - T. Orco – tratto Cuorigné – Chivasso**
Matrice: **TERRENI E SUOLI**
Luogo Prelievo: **Rivarolo**
Id campione cliente: **P2C2**
Punto Campionato: **Sponda Sinistra T. Orco**
Id campione interno: **20CP7010-005**
Procedura di campionamento: ***Campionamento effettuato dal Cliente/Committente**
Data campionamento: **15/12/20**
Data di ricevimento campione: **17/12/20**
Data fine analisi: **13/01/21**
Data emissione rapporto di prova: **15/01/21**

Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato \pm U	Valore Limite	R.	Metodo di prova	Data Inizio Analisi
Scheletro	g/kg	382 \pm 24	-	ND	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1 - Gravimetrico	18-dic-20
Arsenico	mg/Kg	2,50 \pm 0,41	20	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	07-gen-21
Cadmio	mg/Kg	0,22 \pm 0,08	2	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	07-gen-21
Cobalto	mg/Kg	4,05 \pm 0,63	20	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	07-gen-21

Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato \pm U	Valore Limite	R.	Metodo di prova	Data Inizio Analisi
Cromo totale	mg/Kg	22,9 \pm 2,3	150	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	07-gen-21
Cromo VI	mg/Kg	<0,01	2	ND	CNR IRSA 16 Q64 Vol. 3 1986 - UV-VIS	22-dic-20
Mercurio	mg/Kg	0,03 \pm 0,01	1	-	EPA 7473 2007 - DMA80	07-gen-21
Nichel	mg/Kg	21,4 \pm 2,1	120	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	07-gen-21
Piombo	mg/Kg	8,45 \pm 0,97	100	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	07-gen-21
Rame	mg/Kg	7,31 \pm 0,78	120	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	07-gen-21
Zinco	mg/Kg	17,6 \pm 1,5	150	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	07-gen-21
Benzene	mg/Kg	<0,003	0,1	-	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017 - GC-MS	07-gen-21
Toluene	mg/Kg	<0,003	0,5	-	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017 - GC-MS	07-gen-21
Etilbenzene	mg/Kg	<0,003	0,5	-	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017 - GC-MS	07-gen-21
Xilene	mg/Kg	<0,003	0,5	-	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017 - GC-MS	07-gen-21
Sommatoria organici aromatici (da 20 a 23)	mg/Kg	<0,003	1	-	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017 - GC-MS	07-gen-21
Sommatoria policiclici aromatici (da 25 a 37)	mg/Kg	<0,001	10	-	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018 - GC-MS	21-dic-20

Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato \pm U	Valore Limite	R.	Metodo di prova	Data Inizio Analisi
Benzo(a)antracene	mg/Kg	<0,001	0,5	-	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018 - GC-MS	21-dic-20
Benzo(a)pirene	mg/Kg	<0,001	0,1	-	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018 - GC-MS	21-dic-20
Benzo(b)fluorantene	mg/Kg	<0,001	0,5	-	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018 - GC-MS	21-dic-20
Benzo(k)fluorantene	mg/Kg	<0,001	0,5	-	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018 - GC-MS	21-dic-20
Benzo(g,h,i)perilene	mg/Kg	<0,001	0,1	-	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018 - GC-MS	21-dic-20
Crisene	mg/Kg	<0,001	5	-	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018 - GC-MS	21-dic-20
Dibenzo(a,e)pirene	mg/Kg	<0,001	0,1	-	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018 - GC-MS	21-dic-20
Dibenzo(a,l)pirene	mg/Kg	<0,001	0,1	-	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018 - GC-MS	21-dic-20
Dibenzo(a,i)pirene	mg/Kg	<0,001	0,1	-	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018 - GC-MS	21-dic-20
Dibenzo(a,h)pirene	mg/Kg	<0,001	0,1	-	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018 - GC-MS	21-dic-20
Dibenzo(a,h)antracene	mg/Kg	<0,001	0,1	-	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018 - GC-MS	21-dic-20
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/Kg	<0,001	0,1	-	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018 - GC-MS	21-dic-20
Pirene	mg/Kg	<0,001	5	-	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018 - GC-MS	21-dic-20

Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato \pm U	Valore Limite	R.	Metodo di prova	Data Inizio Analisi
Idrocarburi Pesanti C superiore a 12 (C12-C40)	mg/Kg	8,4 \pm 2,5	50	ND	UNI EN ISO 16703:2011 - GC-FID	21-dic-20
Amianto	mg/Kg	<60	1000	ND	DM 06/09/1994 SO GU n° 288 10/12/1994 All 1B - SEM	05-gen-21
Amianto - Crisotilo (Qualitativa)	P/A	Assente	-	ND	DM 06/09/1994 SO GU n° 288 10/12/1994 All 1B - SEM	05-gen-21
Amianto - Crocidolite (Qualitativa)	P/A	Assente	-	ND	DM 06/09/1994 SO GU n° 288 10/12/1994 All 1B - SEM	05-gen-21
Amianto - Grunerite d'amianto (Amosite) (Qualitativa)	P/A	Assente	-	ND	DM 06/09/1994 SO GU n° 288 10/12/1994 All 1B - SEM	05-gen-21
Amianto - Tremolite d'amianto (Qualitativa)	P/A	Assente	-	ND	DM 06/09/1994 SO GU n° 288 10/12/1994 All 1B - SEM	05-gen-21
Amianto - Actinolite (Qualitativa)	P/A	Assente	-	ND	DM 06/09/1994 SO GU n° 288 10/12/1994 All 1B - SEM	05-gen-21
Amianto - Antofillite (Qualitativa)	P/A	Assente	-	ND	DM 06/09/1994 SO GU n° 288 10/12/1994 All 1B - SEM	05-gen-21

Gli intervalli fiduciali per le analisi relative ai parametri riconducibili al conteggio di fibre naturali e/o artificiali sono stati calcolati tramite approccio derivante dalla distribuzione di Poisson, per un livello di probabilità del 95%.

Le incertezze estese (U) sono calcolate con fattore di copertura $K=2$, per un livello di probabilità del 95% ed un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a 10.

Le incertezze riportate nel presente Rapporto di Prova non contengono i contributi di incertezza riferiti al campionamento.

Nel caso di metodi che prevedano fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero (R.) è da intendersi compreso tra l' 80% e il 120%. Se all'interno dei metodi o delle normative di riferimento sono indicati i limiti di accettabilità specifici si farà riferimento a tali limiti. Ove non espressamente indicato il recupero non è stato utilizzato nei calcoli. Il valore del recupero è associato alle sole prove eseguite internamente.

ND: non determinato, nel caso di metodi che non prevedono il controllo del recupero.

Giudizi di conformità/non conformità eventualmente riportati si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato con i valori di riferimento non considerando l'intervallo di confidenza della misura.

* = Parametri/Servizi non accreditati da Accredia

I valori limite riportati sul presente Rapporto di Prova si riferiscono alle norme di cui a seguire:

D.Lgs 152/06, parte IV, All.5, Tab.1A

Note:

Analisi effettuate sull'aliquota di materiale secco all'aria inferiore a 2mm, ad esclusione dei composti organici volatili, se previsti dal set analitico, le cui determinazioni sono effettuate sull'aliquota di materiale fine (inferiore a 2mm) tal quale. Risultati analitici riferiti al materiale comprensivo dello scheletro.

L'attività analitica di preparativa e/o di stabilizzazione del campione, a seconda di quanto previsto dai metodi di prova, è iniziata entro le 24h dalla data di ricevimento del campione stesso.

Il laboratorio, in riferimento alla sensibilità della metodica utilizzata ed esplicitata nel punto 5.7-B dell'Allegato 1B del D.M. 06/09/94, indica l'assenza qualitativa di amianto quando il numero di fibre riscontrato risulta essere inferiore a 4.

Le condizioni operative adottate sono:

peso campione depositato su filtro: 0,1mg;

ingrandimenti:2000x

area esplorata del filtro: 1mmq;

area effettiva del filtro:176,6 mmq.



Giudizio:

Limitatamente ai parametri determinati si può affermare che il campione in esame è conforme a quanto previsto dal D.Lgs 152/06, parte IV, All.5, Tab.1A relativamente ai siti ad uso verde pubblico e residenziale.



RAPPORTO DI PROVA n. 20CP7010-006

Pag. 1/6

Il presente rapporto di prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. Nell'eventualità di campionamento eseguito dal cliente, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. La riproduzione parziale dal rapporto di prova deve essere autorizzata per iscritto dal laboratorio. I campioni vengono e conservati presso il laboratorio per 4 Settimane salvo diverse indicazioni in fase di offerta/contratto.

Il presente rapporto di prova è composto da n. 6 pagine

Cliente: **Città Metropolitana di Torino**
Indirizzo: **Corso Inghilterra, 7 - 10138 Torino TO**
Sito di prelievo: **Tratto d'alveo - T. Orco – tratto Cuorigné – Chivasso**
Matrice: **TERRENI E SUOLI**
Luogo Prelievo: **Rivarolo**
Id campione cliente: **P2C3**
Punto Campionato: **Sponda Sinistra T. Orco**
Id campione interno: **20CP7010-006**
Procedura di campionamento: ***Campionamento effettuato dal Cliente/Committente**
Data campionamento: **15/12/20**
Data di ricevimento campione: **17/12/20**
Data fine analisi: **13/01/21**
Data emissione rapporto di prova: **15/01/21**

Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato \pm U	Valore Limite	R.	Metodo di prova	Data Inizio Analisi
Scheletro	g/kg	55 \pm 4	-	ND	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1 - Gravimetrico	18-dic-20
Arsenico	mg/Kg	4,79 \pm 0,79	20	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	07-gen-21
Cadmio	mg/Kg	0,35 \pm 0,13	2	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	07-gen-21
Cobalto	mg/Kg	6,59 \pm 1,02	20	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	07-gen-21

Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato \pm U	Valore Limite	R.	Metodo di prova	Data Inizio Analisi
Cromo totale	mg/Kg	39,5 \pm 3,6	150	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	07-gen-21
Cromo VI	mg/Kg	<0,02	2	ND	CNR IRSA 16 Q64 Vol. 3 1986 - UV-VIS	22-dic-20
Mercurio	mg/Kg	0,17 \pm 0,04	1	-	EPA 7473 2007 - DMA80	07-gen-21
Nichel	mg/Kg	31,0 \pm 3,1	120	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	07-gen-21
Piombo	mg/Kg	11,9 \pm 1,4	100	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	07-gen-21
Rame	mg/Kg	11,0 \pm 1,2	120	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	07-gen-21
Zinco	mg/Kg	26,3 \pm 2,2	150	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	07-gen-21
Benzene	mg/Kg	<0,004	0,1	-	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017 - GC-MS	07-gen-21
Toluene	mg/Kg	<0,004	0,5	-	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017 - GC-MS	07-gen-21
Etilbenzene	mg/Kg	<0,004	0,5	-	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017 - GC-MS	07-gen-21
Xilene	mg/Kg	<0,004	0,5	-	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017 - GC-MS	07-gen-21
Sommatoria organici aromatici (da 20 a 23)	mg/Kg	<0,004	1	-	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017 - GC-MS	07-gen-21
Sommatoria policiclici aromatici (da 25 a 37)	mg/Kg	<0,002	10	-	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018 - GC-MS	21-dic-20

Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato \pm U	Valore Limite	R.	Metodo di prova	Data Inizio Analisi
Benzo(a)antracene	mg/Kg	<0,002	0,5	-	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018 - GC-MS	21-dic-20
Benzo(a)pirene	mg/Kg	<0,002	0,1	-	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018 - GC-MS	21-dic-20
Benzo(b)fluorantene	mg/Kg	<0,002	0,5	-	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018 - GC-MS	21-dic-20
Benzo(k)fluorantene	mg/Kg	<0,002	0,5	-	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018 - GC-MS	21-dic-20
Benzo(g,h,i)perilene	mg/Kg	<0,002	0,1	-	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018 - GC-MS	21-dic-20
Crisene	mg/Kg	<0,002	5	-	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018 - GC-MS	21-dic-20
Dibenzo(a,e)pirene	mg/Kg	<0,002	0,1	-	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018 - GC-MS	21-dic-20
Dibenzo(a,l)pirene	mg/Kg	<0,002	0,1	-	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018 - GC-MS	21-dic-20
Dibenzo(a,i)pirene	mg/Kg	<0,002	0,1	-	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018 - GC-MS	21-dic-20
Dibenzo(a,h)pirene	mg/Kg	<0,002	0,1	-	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018 - GC-MS	21-dic-20
Dibenzo(a,h)antracene	mg/Kg	<0,002	0,1	-	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018 - GC-MS	21-dic-20
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/Kg	<0,002	0,1	-	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018 - GC-MS	21-dic-20
Pirene	mg/Kg	<0,002	5	-	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018 - GC-MS	21-dic-20

Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato \pm U	Valore Limite	R.	Metodo di prova	Data Inizio Analisi
Idrocarburi Pesanti C superiore a 12 (C12-C40)	mg/Kg	13,3 \pm 4,1	50	ND	UNI EN ISO 16703:2011 - GC-FID	21-dic-20
Amianto	mg/Kg	<92	1000	ND	DM 06/09/1994 SO GU n° 288 10/12/1994 All 1B - SEM	05-gen-21
Amianto - Crisotilo (Qualitativa)	P/A	Assente	-	ND	DM 06/09/1994 SO GU n° 288 10/12/1994 All 1B - SEM	05-gen-21
Amianto - Crocidolite (Qualitativa)	P/A	Assente	-	ND	DM 06/09/1994 SO GU n° 288 10/12/1994 All 1B - SEM	05-gen-21
Amianto - Grunerite d'amianto (Amosite) (Qualitativa)	P/A	Assente	-	ND	DM 06/09/1994 SO GU n° 288 10/12/1994 All 1B - SEM	05-gen-21
Amianto - Tremolite d'amianto (Qualitativa)	P/A	Assente	-	ND	DM 06/09/1994 SO GU n° 288 10/12/1994 All 1B - SEM	05-gen-21
Amianto - Actinolite (Qualitativa)	P/A	Assente	-	ND	DM 06/09/1994 SO GU n° 288 10/12/1994 All 1B - SEM	05-gen-21
Amianto - Antofillite (Qualitativa)	P/A	Assente	-	ND	DM 06/09/1994 SO GU n° 288 10/12/1994 All 1B - SEM	05-gen-21

Gli intervalli fiduciali per le analisi relative ai parametri riconducibili al conteggio di fibre naturali e/o artificiali sono stati calcolati tramite approccio derivante dalla distribuzione di Poisson, per un livello di probabilità del 95%.

Le incertezze estese (U) sono calcolate con fattore di copertura $K=2$, per un livello di probabilità del 95% ed un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a 10.

Le incertezze riportate nel presente Rapporto di Prova non contengono i contributi di incertezza riferiti al campionamento.

Nel caso di metodi che prevedano fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero (R.) è da intendersi compreso tra l' 80% e il 120%. Se all'interno dei metodi o delle normative di riferimento sono indicati i limiti di accettabilità specifici si farà riferimento a tali limiti. Ove non espressamente indicato il recupero non è stato utilizzato nei calcoli. Il valore del recupero è associato alle sole prove eseguite internamente.

ND: non determinato, nel caso di metodi che non prevedono il controllo del recupero.

Giudizi di conformità/non conformità eventualmente riportati si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato con i valori di riferimento non considerando l'intervallo di confidenza della misura.

* = Parametri/Servizi non accreditati da Accredia

I valori limite riportati sul presente Rapporto di Prova si riferiscono alle norme di cui a seguire:

D.Lgs 152/06, parte IV, All.5, Tab.1A

Note:

Analisi effettuate sull'aliquota di materiale secco all'aria inferiore a 2mm, ad esclusione dei composti organici volatili, se previsti dal set analitico, le cui determinazioni sono effettuate sull'aliquota di materiale fine (inferiore a 2mm) tal quale. Risultati analitici riferiti al materiale comprensivo dello scheletro.

L'attività analitica di preparativa e/o di stabilizzazione del campione, a seconda di quanto previsto dai metodi di prova, è iniziata entro le 24h dalla data di ricevimento del campione stesso.

Il laboratorio, in riferimento alla sensibilità della metodica utilizzata ed esplicitata nel punto 5.7-B dell'Allegato 1B del D.M. 06/09/94, indica l'assenza qualitativa di amianto quando il numero di fibre riscontrato risulta essere inferiore a 4.

Le condizioni operative adottate sono:

peso campione depositato su filtro: 0,1mg;

ingrandimenti:2000x

area esplorata del filtro: 1mmq;

area effettiva del filtro:176,6 mmq.



Giudizio:

Limitatamente ai parametri determinati si può affermare che il campione in esame è conforme a quanto previsto dal D.Lgs 152/06, parte IV, All.5, Tab.1A relativamente ai siti ad uso verde pubblico e residenziale.

