

COMUNE DI BARBERINO VAL D'ELSA e POGGIBONSI

Provincia di FIRENZE e SIENA



INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO DELLA DIGA DROVE DI CEPPARELLO

Codice Elaborato:	Nome Elaborato:	Scala:
DG02	RELAZIONE TECNICA	-
		Data:
		Marzo 2017

Settore:	Sede Firenze Via de Sanctis, 49 Cod. Fiscale e P.I. 06111950488
	<small>Organizzazione dotata di Sistema di Gestione Integrato certificato in conformità alla normativa ISO9001 - ISO14001 - OHSAS18001 - SA8000</small>

PROGETTO:  PROGETTISTA: Dott. Ing. David SETTESOLDI PROGETTISTA STRUTTURE: Dott. Ing. Cristiano REMORINI COLLABORATORI TECNICI: Dott. Ing. Michele CATELLA Dott. Ing. Roberto PINELLI Dott. Geol. Silvia ANGELINI	RESPONSABILE SICUREZZA : INGEGNERIE TOSCANE IL GEOLOGO : Dott. Geol. Nicola CEMPINI UFFICIO ESPROPRI : Geom. Andrea PATRIARCHI Geom. Marco MENICHINI Per. Agr. Davide MORETTI	COLLABORATORI GEOLOGIA: Dott. Geol. Carlo FERRI Dott. Geol. Alessandro AGNELLI INDAGINI GEOLOGICHE: GAIA SERVIZI srl LABORATORIO SIGMA Società Geologica e Geofisica AMBIENTE SC COMMESSA I.T. : COMMESSA COMMITTENTE :
INGEGNERE RESPONSABILE DIGA : RESPONSABILE COMMESSA I.T. : Dott. Ing. Damasco MORELLI	RESPONSABILE DI COMMESSA : Geom. Alessandro PIOLI	
DIRETTORE TECNICO INGEGNERIE TOSCANE : Dott. Ing. Mario CHIARUGI	COMMITTENTE : Dott. Ing. Roberto CECCHINI	

Rev.	Data	Descrizione / Motivo della revisione	Redatto	Controllato / Approvato
00	Marzo 2017	Emissione Progetto di FATTIBILITA'		Morelli / Chiarugi

INDICE

1	PREMESSA	1
2	GEOLOGIA E GEOTECNICA	2
3	ANALISI SIMICA.....	3
4	ANALISI IDROLOGICA	4
5	ANALISI IDRAULICA.....	5
6	STRUTTURE.....	6
7	VERIFICHE DI STABILITÀ E FILTRAZIONE.....	7
8	RELAZIONE PRELIMINARE AMBIENTALE	8
9	CENSIMENTO DELLE INTERFERENZE	9
9.1	INTERFERENZE CON LA RETE VIARIA.....	9
10	PIANO DI GESTIONE DELLE MATERIE	10
11	ESPROPRI.....	14
12	CANTIERIZZAZIONE E CRONOPROGRAMMA.....	15
12.1	FASI DI LAVORO.....	15
A.	APPENDICE	19
	CERTIFICATI INDAGINI QUALITÀ DEI TERRENI.....	19

ELENCO TABELLE

Tabella 3-1 – Parametri sismici SLO, SLD, SLV e SLC.....	3
Tabella 7-1 – Risultati verifiche di stabilità dello stato di progetto condotte secondo D.M. 26/06/2014.	7
Tabella 10-1 – Sintesi indagini sulla qualità delle terre nell’area dell’invaso. Campioni da P1 a P10 (data prelievo 04/10/2016).	12
Tabella 10-2 – Sintesi indagini sulla qualità delle terre nell’area dell’invaso. Campioni da P11 a P20 (data prelievo 04/10/2016).	13

1 PREMESSA

Nella presente relazione tecnica viene riportato, a norma dell'art. 19 del D.P.R. 207/2010, lo sviluppo degli studi tecnici specialistici del progetto preliminare e vengono indicati i requisiti e le prestazioni attinenti agli interventi di miglioramento della diga di Cepparello ubicata nel Comune di Poggibonsi (Prov. SI) sul Borro di Cepparello.

I successivi capitoli trattano nel dettaglio gli argomenti riportati di seguito:

- geologia, geotecnica (§ 2);
- sismica (§ 3);
- idrologia (§ 4);
- idraulica (§ 5);
- strutture (§ 6);
- verifiche di stabilità e filtrazione (§ 7);
- relazione preliminare ambientale (§ 8);
- censimento delle interferenze (§ 9);
- piano di gestione delle materie (§ 10);
- espropri (§ 11);
- cantierizzazione (§ 12).

Per quanto attiene agli aspetti di natura geologica e geotecnica, idrologica, idraulica e sulle strutture si rimanda alle specifiche relazioni nelle quali vengono illustrate ed approfondite le diverse tematiche.

Analogamente, si rimanda all'elaborato DG.11 per quanto riguarda gli approfondimenti sullo studio preliminare di inserimento urbanistico e l'analisi dei vincoli.

2 GEOLOGIA E GEOTECNICA

Per quanto attiene agli aspetti di natura geologica e geotecnica, si rimanda all'apposito elaborato DG.05.

Nella relazione geologica viene illustrato l'assetto geologico delle aree interessate dal progetto sulla base della carta geologica regionale e di elementi di dettaglio forniti dagli strumenti urbanistici comunali, nonché sulla base delle risultanze delle indagini geognostiche svolte sul corpo diga.

In particolare, la costruzione stratigrafica e litologica del rilevato s.s. e del sottostante substrato è condotta a partire dai risultati ottenuti dalla campagna geognostica condotta negli anni 2005 e 2006 e della campagna del 2016.

Nella relazione geotecnica sono riportati gli esiti della campagna di indagini geognostiche svolta tra il 22 febbraio e il 17 marzo 2016 e delle relative prove geotecniche eseguite presso il Laboratorio Geotecnico SIGMA S.r.l..

Le indagini geognostiche sono state condotte dal Gestore secondo quanto stabilito nel "*Programma indagini geognostiche*" del 19 novembre 2015, per cui è stato rilasciato apposito nulla-osta dal Ministero delle Infrastrutture e Trasporti con nota prot. n. 166/2016 del 05/01/2016.

Nel corso dell'indagine geognostica del 2016 sono stati eseguiti n. 5 carotaggi continui, di cui n. 3 sul coronamento e n. 2 sulla banca intermedia del paramento di valle. In totale sono stati prelevati n. 35 campioni, di cui n. 33 indisturbati contenuti in fustella metallica tipo *Shelby* e n. 2 disturbati contenuti in busta di cellophane sigillata.

Le prove geotecniche eseguite sui campioni prelevati hanno riguardato:

- determinazione del peso di volume (UNI EN ISO 17892-2) su un totale di n. 32 campioni (n. 27 prelevati sul coronamento e n. 5 sulla banca di valle);
- determinazione del contenuto d'acqua (UNI EN ISO 17892-1) su un totale di n. 34 campioni (n. 27 prelevati sul coronamento e n. 7 sulla banca di valle);
- analisi granulometrica per via umida e per sedimentazione (Raccomandazioni AGI 1994) su un totale di n. 34 campioni (n. 27 prelevati sul coronamento e n. 7 sulla banca di valle);
- determinazione dei limiti di *Atterberg* liquido, plastico e di ritiro (UNI CEN ISO/TS 17892-12) su un totale di n. 34 campioni (n. 27 prelevati sul coronamento e n. 7 sulla banca di valle);
- determinazione della massa volumica reale (UNI EN ISO/TS 17892-3) su un totale di n. 35 campioni (n. 27 prelevati sul coronamento e n. 8 sulla banca di valle);
- prova di taglio diretto CD (UNICEN ISO/TS 17892-10) su un totale di n. 8 campioni (n. 5 prelevati sul coronamento e n. 3 sulla banca di valle);
- prova di compressione ELL (UNI CEN ISO/TS 17892-7) su un totale di n. 4 campioni prelevati sul coronamento;
- prova triassiale UU (UNI CEN ISO/TS 17892-5) su un totale di n. 11 campioni (n. 7 prelevati sul coronamento e n. 4 sulla banca di valle);
- prova triassiale CIU (UNI CEN ISO/TS 17892-9) su un totale di n. 9 campioni prelevati sul coronamento.

Le indagini condotte hanno consentito, con un buon grado di dettaglio, di definire il modello dello sbarramento e l'inquadramento preliminare dei parametri geotecnici del materiale presente nell'area di intervento.

3 ANALISI SIMICA

Nell'elaborato DG.05 è riportata l'analisi simica dell'area di intervento.

La progettazione di qualsiasi opera sul territorio italiano richiede, ai sensi della normativa in vigore, la verifica in condizioni sismiche, che presuppone la definizione dell'azione sismica di riferimento che deve tenere conto della risposta sismica del sito in esame.

Le caratteristiche del moto sismico atteso al sito di interesse per un prefissato periodo di ritorno dell'azione sismica, associato ad ogni stato limite (funzione della classe d'uso e della vita nominale della struttura), sono definite in termini di accelerazione di picco al suolo e di spettro di risposta elastico in accelerazione. Entrambe queste grandezze si intendono riferite a condizioni di suolo rigido e superficie topografica orizzontale. Pertanto, l'azione sismica di base deve essere opportunamente modificata per tener conto delle condizioni litostratigrafiche e topografiche del sito in esame.

I parametri sismici del sito sono calcolati in base a quanto prescritto dal D.M. del 26 giugno 2014 relativamente agli interventi eseguiti su dighe esistenti come indicato nel cap. H.3.4.1.

Per la definizione della azioni sismiche, l'invaso di Cepparello è considerato come una diga strategica.

La vita nominale V_N è assunta pari a 50 anni e il coefficiente d'uso C_U pari a 2, di conseguenza la vita di riferimento V_R è pari a 100 anni in coerenza con le tabelle H.1 e H.2 del succitato Decreto.

Il suolo assunto è in classe A (Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi caratterizzati da valori di $V_{s,30}$ superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie uno strato di alterazione, con spessore massimo pari a 3 m), mentre la categoria topografica impiegata è T1 (superficie pianeggiante).

Nel dettaglio, i parametri che definiscono la pericolosità sismica di base, necessari per la definizione dello spettro di risposta elastico, sono riportati nella Tabella 3-1 in funzione dello specifico periodo di ritorno considerato per le verifiche SLV e SLC.

Stato limite	Tr [anni]	a_g [m/s ²]	F_0 [-]	T_c^* [s]
SLO	60	0.585	2.555	0.259
SLD	101	0.722	2.536	0.266
SLV	949	1.603	2.518	0.286
SLC	1950	1.972	2.534	0.292

Tabella 3-1 – Parametri sismici SLO, SLD, SLV e SLC.

Per entrambe le condizioni SLV e SLC sono generati 15 differenti accelerogrammi di *input* spettro-compatibile definiti seguendo la normativa vigente (EC8, parte 1; NTC 2008, § 3.2.3) col fine di svolgere il calcolo dello spostamento residuo secondo il metodo di *Newmark*.

4 ANALISI IDROLOGICA

Gli aspetti di natura idrologica sono trattati nell'elaborato DG.03, nella quale viene individuata la sollecitazione idrologica da utilizzare in ingresso all'invaso ed il valore del franco idraulico associato alla portata millenaria.

In particolare, nell'elaborato sopra citato si è proceduto:

- aggiornamento dell'analisi idrologica adottando le LSPP elaborate dall'Università di Firenze nello studio realizzato per la Regione Toscana (Caporali E., Chiarello V. e Rossi G., marzo 2014), ietogrammi di pioggia di forma Chicago con tempo di picco pari a 0.4 volte la durata dell'evento assunta pari a 24 ore, un grado di saturazione del suolo pari a 1 e parametrizzando le caratteristiche idrologiche del suolo introducendo la mappa del parametro *Curve Number* CN realizzata dall'Università di Firenze nello studio elaborato per conto della Regione Toscana (Castelli F., novembre 2014);
- individuazione delle portate al colmo e dei relativi idrogrammi di piena per gli eventi con periodo di ritorno di 30, 50, 100, 200, 500 e 1000 anni. In particolare, la portata di picco associata all'evento millenario è pari a 211 m³/s;
- calcolo del franco idraulico minimo regolamentare secondo la procedura riportata ai capp. C.1 e C.2 del D.M. del 26 giugno 2014 stimato in 2.29 m;
- individuazione dei parametri di progetto delle opere di scarico dei canali scolmatori destro e sinistro della diga, delle caratteristiche dimensionali sia dell'invaso che degli scarichi di superficie e, infine, della scala delle portate dei manufatti di regolazione e della curva di invaso;
- verifica del franco idraulico associato agli eventi di piena con periodo di ritorno di 30, 50, 100, 200, 500 e 1000 anni tenendo conto dell'effetto di laminazione esercitato dal serbatoio, nell'ipotesi che all'inizio dell'evento il livello nell'invaso corrisponda alla quota di massima regolazione di progetto ovvero pari a 185.0 m s.l.m.. La massima portata evacuata per l'evento millenario risulta pari a 202.2 m³/s a cui corrisponde un livello idrometrico nell'invaso di 186.67 m s.l.m. (1.67 m rispetto alle soglie di sfioro poste a 185.0 m s.l.m.) con un franco idraulico di 2.33 m;
- simulazioni del comportamento della diga per valutare il periodo di ritorno dell'evento di piena che annulla il franco, stimato in 210'000 anni;
- verifica dei tempi di svuotamento dello scarico di fondo a partire dalla quota di massima regolazione di progetto in seguito all'incremento della lunghezza della tubazione e agli interventi di risanamento strutturale della tubazione in acciaio con sistema "*C.I.P.P. - Blue Liner*". Il tempo necessario al completo svuotamento è di circa 4.4 giorni, mentre il tempo necessario per la vuotatura del 75% del volume di invaso del serbatoio è di circa 3.2 giorni.

Le analisi condotte hanno permesso di definire le principali caratteristiche dimensionali e prestazionali dei manufatti di scarico e dell'invaso della diga di Cepparello.

Resta ovviamente inteso che nelle successive fasi progettuali saranno possibili affinamenti e modifiche agli aspetti di dettaglio (i.e. tipologia degli sfioratori dei manufatti di scarico, tipologia dei dissipatori, estensione dei rivestimenti di fondo, morfologia del fondo dell'invaso, posizione della strada, ecc.).

5 ANALISI IDRAULICA

Gli aspetti di natura idraulica sono trattati nell'elaborato DG.04, nella quale viene simulato il comportamento idraulico del canale scolmatore destro, del canale scolmatore sinistro e della vasca di dissipazione per portate scaricate nello stato di progetto.

Il modello idraulico adottato è costituito da un modello unidimensionale in moto permanente in corrente mista.

Le verifiche idrauliche sono condotte per le portate al colmo calcolate per i tempi di ritorno di 30, 50, 100, 200, 500 e 1000 anni tenendo conto dell'effetto di laminazione esercitato dal serbatoio.

Per ciascun tempo di ritorno il modello unidimensionale in moto permanente ha fornito portate e livelli idrometrici per ogni sezione fluviale.

I principali risultati emersi dall'analisi idraulica sono:

- le portate scaricate nelle condizioni di massima regolazione per il tempo di ritorno di 1000 anni transitano con un franco idraulico minimo di 70 cm nel canale scolmatore sinistro, mentre defluiscono nel canale scolmatore destro con un franco minimo di 60 cm rispetto ai contenimenti in sinistra (lato diga) e di 155 cm rispetto a quelli in destra (lato versante);
- il setto trasversale posto a chiusura della vasca di dissipazione è in grado di rallentare la corrente nonostante l'estensione limitata della vasca. Il franco di sicurezza nella vasca di dissipazione è di circa 70 cm per il tempo di ritorno di 1000 anni;
- a valle della vasca di dissipazione è necessario l'inserimento di ulteriori accorgimenti per rallentare la corrente prima della sua restituzione nell'alveo naturale a valle, in quanto la lunghezza della platea non è sufficientemente lunga per consentire il completo sviluppo del risalto idraulico.

Come precedentemente indicato, è del tutto evidente che, nelle successive fasi progettuali degli interventi, dovrà essere affinato lo studio del corretto funzionamento dei dispositivi di scarico e dei relativi organi di dissipazione di energia alla restituzione di valle.

6 STRUTTURE

Le verifiche strutturali condotte in questa fase sono riportate nell'elaborato DG.06 alla quale si rimanda.

Si prevede la demolizione e la ricostruzione dei canali fugadori con sezione ampliata sia in altezza che in larghezza rispetto allo stato attuale. Le strutture sono costituite dalle seguenti tipologie:

- fondo realizzato con platea di spessore pari a 50 cm;
- pareti realizzate a seconda dei casi con:
 - paratie di micropali $\varnothing 220$ passo 60 cm con una, due o tre file di tiranti passivi $\varnothing 160$ passo 240 cm armati con barre GEWI da 50mm;
 - paratie di pali di grosso diametro $\varnothing 600$ passo 50 cm armati uno si e due no con tiranti passivi $\varnothing 160$ passo 200 cm armati con barre GEWI da 50mm;
 - pareti in cemento armato da 50 cm a mensola;
 - pareti in cemento armato da 50 cm rinforzate con contrafforti.
- realizzazione lungo il canale di alcuni allineamenti di micropali in direzione perpendicolare al suo asse.

È previsto l'innalzamento delle sponde della vasca di dissipazione:

- parete di sinistra rinforzata con tre file di micropali e rialzata con una parete a mensola in c.a.;
- parete di destra e parete di monte consolidate con due cartelle da 15 cm sui due lati con armature tra loro collegate con fori passanti e da contrafforti in c.a. passo 240 cm impostati su fondazioni profonde di micropali $\varnothing 220$;
- parete di stramazzo consolidata mediante la realizzazione di due cartelle da 15 cm sui due lati e da contrafforti in c.a. passo 240 cm.

È prevista la realizzazione di un'opera di presa a monte della diga e di un pozzetto a valle della stessa:

- l'opera di presa, con pianta rettangolare di dimensioni pari a 1510×480 cm e altezza pari a 700 cm, è composta da due platee in c.a. impostate a quote diverse e da pareti in c.a. dello spessore pari a 40 cm. Le fondazioni sono di tipo profondo costituite da micropali $\varnothing 220$;
- il pozzetto di valle, con pianta quadrata di dimensioni pari a 480×480 cm e altezza pari a 1036 cm, è composto da una platea in c.a. e da pareti in c.a. da 40 cm. Le fondazioni sono di tipo profondo costituite da micropali $\varnothing 220$.

È prevista la realizzazione di due passerelle con struttura in acciaio costituita da due travi principali IPE 450, da rompitratta HEA 180, da diagonali in pianta L80×80×8 e da piano di calpestio con in grigliato.

Le strutture sono dimensionate sulla base dei parametri riportati nell'elaborato DG.05.

7 VERIFICHE DI STABILITÀ E FILTRAZIONE

Nell'elaborato DG.07 si riportano la metodologia ed i risultati ottenuti dalle verifiche di stabilità relative allo sbarramento nello stato di progetto svolte ai sensi del D.M. del 26 giugno 2014.

Il profilo geotecnico del corpo diga e dei terreni del substrato è ricostruito utilizzando i risultati della campagna di intervento per la caratterizzazione dello sbarramento condotta nel 2016.

Lo studio dell'andamento della linea di filtrazione è condotta nell'ipotesi di regime di moto permanente ed è calcolata secondo le ipotesi di A. Casagrande considerando un livello idrometrico costante all'interno del serbatoio pari alla quota di massima regolazione di 185.0 m s.l.m..

La sezione in cui sono condotte le verifiche di stabilità e il calcolo della superficie freatica corrisponde a quella di massima altezza ubicata in corrispondenza del pozzetto di uscita della condotta di scarico.

Le verifiche di stabilità sono condotte per entrambi i paramenti di monte e di valle dello sbarramento.

Dall'analisi dei risultati si evince che a seguito degli interventi di progetto il corpo diga rispetta i coefficienti di sicurezza previsti dal D.M. del 26 giugno 2014 (Tabella 7-1).

Nelle condizioni sismiche (SLV e SLC) si verificano spostamenti complessivamente contenuti. I valori più elevati si evidenziano per ogni paramento nelle verifiche in condizioni sismiche SLC e risultano dell'ordine di 20 cm compatibili con i franchi adottati.

n.	Area	Cond. idrauliche	Sisma	Condizioni	Coefficienti di sicurezza			Newmark		D.M. 2014
					Fellenius	Bishop	Medio	Vel. max [m/s]	Spost. max [m]	γ_R
01	Valle	Invaso Pieno	Senza	Drenate	1.538	1.628	1.583	–	–	1.2
02	Valle	Invaso Pieno	SLV	Non drenate	0.630	0.630	0.630	0.090903 (sup. 27)	0.12002 (sup. 27)	-
03	Valle	Invaso Pieno	SLC	Non drenate	0.571	0.571	0.571	0.135346 (sup. 110)	0.214503 (sup. 110)	-
04	Monte	Invaso Pieno	Senza	Drenate	1.471	1.883	1.677	–	–	1.2
05	Monte	Invaso Pieno	SLV	Non drenate	0.799	0.799	0.799	0.015133 (sup. 2)	0.000882 (sup. 2)	
06	Monte	Invaso Pieno	SLC	Non drenate	0.705	0.705	0.705	0.033377 (sup. 9)	0.003648 (sup. 9)	
07	Monte	Svaso Rapido	Senza	Non drenate	1.109	1.109	1.109	–	–	1.1
08	Monte	Svaso Rapido	SLV	Non drenate	0.642	0.642	0.642	0.086156 (sup. 47)	0.10562 (sup. 47)	
09	Monte	Svaso Rapido	SLC	Non drenate	0.582	0.582	0.582	0.120942 (sup. 61)	0.173625 (sup. 61)	

Tabella 7-1 – Risultati verifiche di stabilità dello stato di progetto condotte secondo D.M. 26/06/2014.

8 RELAZIONE PRELIMINARE AMBIENTALE

L'elaborato DG.10, redatto in conformità con quanto previsto dall'art. 20 del D.P.R. 207/2010, è articolato in tre parti:

- quadro programmatico, in cui si analizza la conformità del progetto con i vigenti strumenti di pianificazione territoriale ai vari livelli (i.e. regionale; provinciale; comunale; PAI; etc.), nonché con i vincoli ambientali/paesaggistici insistenti sul territorio;
- quadro progettuale, che illustra gli aspetti meramente tecnici del progetto e le motivazioni che hanno portato alla definizione dell'assetto progettuale scelto;
- quadro ambientale, in cui si esaminano le caratteristiche dell'ambiente in cui si realizzeranno le opere e le interferenze che si produrranno sulle matrici ambientali in fase di esecuzione e di esercizio delle opere, nonché le misure che saranno adottate al fine di eliminare e, dove non è possibile ridurre, compensare e mitigare gli effetti negativi prodotti dagli interventi sulle differenti componenti paesaggistico ambientali.

Per quanto riguarda i dettagli dello studio preliminare si rimanda al relativo elaborato.

Gli interventi previsti sono soggetti a verifica di assoggettabilità alla VIA nazionale ai sensi dell'art. 20 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i..

9 CENSIMENTO DELLE INTERFERENZE

Gli interventi di progetto interferiscono, al disotto della viabilità posta in sponda sinistra, con le seguenti reti a servizio dell'impianto di potabilizzazione di Cepparello:

- condotta di alimentazione della centrale di potabilizzazione;
- condotta di troppo pieno;
- condotta di derivazione delle acque dall'Elsa;
- reti elettriche.

Le condotte sono attualmente parte in acciaio e parte in polietilene. Si prevede la loro sostituzione con condotte in acciaio Ø300 rivestite esternamente ed internamente.

Le condotte sono tutte poste al disotto della nuova sede stradale.

9.1 INTERFERENZE CON LA RETE VIARIA

All'area di intervento si accede dalla strada vicinale di Cepparello che interseca la strada vicinale di Sornano che congiunge le località di Sornano e Leccia. Alla strada vicinale di Sornano si accede dalla località Poggiarozzi percorrendo la SR 429 di Vald'Elsa.

Dalla strada vicinale di Cepparello si prevede di realizzare la pista di servizio al cantiere utilizzando il tracciato di una passata strada campestre, ad esclusione di un nuovo tratto di collegamento tra l'attuale strada poderale e quella campestre, che attraversa un terreno piantumato a noci.

Il tracciato della pista di servizio è riportato nell'elaborato EG.09b, il profilo trasversale della pista è rappresentato nell'elaborato EG.13, mentre le sezioni trasversali sono restituite nell'elaborato EG.14.

Da tale viabilità è previsto l'accesso al cantiere per il personale connesso alle attività di rinfianco dei paramenti dello sbarramento, di scavo per il reperimento delle terre necessarie per i riporti, nonché di rimozione dei sedimenti accumulati in prossimità della diga. Anche i mezzi d'opera necessari a tali lavorazioni saranno trasportati in cantiere attraverso tale viabilità.

Per l'accesso alla sommità della diga è prevista la realizzazione di una rampa in adiacenza del versante destro, in modo da garantire il collegamento tra lo sfioratore destro e il piano campagna interno al serbatoio alla quota di 178.0 m s.l.m. (pendenza massima 15%). Per l'accesso al canale fugatore sinistro viene realizzata una banca provvisoria sul paramento di monte alla quota di 186.0 m s.l.m..

10 PIANO DI GESTIONE DELLE MATERIE

Nel presente paragrafo vengono illustrate le modalità di gestione delle terre e rocce da scavo e dei materiali inerti generati nel corso delle lavorazioni necessarie alla realizzazione degli interventi di progetto (vedere elaborati EG.09b e EG.09c).

Per la realizzazione degli interventi di progetto le lavorazioni che interessano i movimenti terra sono:

- rimozione del materiale terroso sedimentato sul fondo del serbatoio in prossimità della diga. Tale operazione è necessaria sia per il ripristino della funzionalità dell'opera di presa ai fini della gestione delle acque di scarico sia per le operazioni di costipamento e rinfiacco del paramento di monte dello sbarramento (elaborati EG.10a/b/c). Il materiale rimosso è collocato in un'apposita area interna al serbatoio con il piano terreno finito al di sotto della quota di massima regolazione (elaborati EG.11a/b/c);
- scavo del substrato roccioso in prossimità del piede di monte dello sbarramento della diga in modo da garantire l'accesso ai mezzi d'opera all'area ove è prevista la nuova opera di presa (elaborato EG.10c);
- scavo a gradoni continui per la preparazione del piano di posa delle scarpate di ammorsamento per il rinfiacco dei paramenti di monte e di valle dello sbarramento (elaborati EG.04b/c);
- scavo del piano campagna all'interno del serbatoio per il ripristino del volume di invaso che è stato ridotto dal naturale processo di interrimento. Le terre scavate, dopo una opportuna selezione, verranno utilizzate per il rinfiacco dei paramenti di monte e di valle dello sbarramento (elaborati EG.12a/b/c);
- scavi e riporti per la realizzazione del rilevato stradale della pista di servizio;
- scavo del versante per lo spostamento della viabilità contigua al canale fugatore sinistro e per l'ampliamento dei canali fugatori destro e sinistro (elaborati EG.06a/b/c e EG.07a/b/c);
- formazione del ringrosso dei paramenti di monte e di valle della diga (elaborati EG.04a/b/c);
- rinterro dei volumi di scavo in eccesso.

I principali materiali movimentati nel corso delle lavorazioni sono costituiti da:

- materiale sedimentato sul fondo del serbatoio in prossimità della diga: circa 17'700 m³;
- movimenti terra per realizzazione argine contenimento materiale sedimentato: circa 5'300 m³;
- materiale scavato dal substrato roccioso: circa 4'200 m³;
- terre provenienti dagli scavi di ammorsamento dell'avandiga: circa 2'760 m³ (differenza tra 5'280 m³ provenienti dagli scavi e 2'520 m³ derivanti dai rinterri);
- movimenti terra per la realizzazione dell'avandiga: circa 3'200 m³;
- terre provenienti dagli scavi di ammorsamento sul corpo diga: circa 4'200 m³;
- terre scavate all'interno del serbatoio per il ripristino del volume di invaso e riutilizzati per il rinfiacco della diga: circa 16'500 m³;
- movimenti terra per costruzione pista di servizio: circa 2'700 m³;
- terre scavate per spostamento viabilità e adeguamento sezione idraulica canali: circa 9'460 m³ (900 m³ per la viabilità, 5'000 m³ per il canale sinistro e 3'560 m³ per il canale destro)
- detriti da demolizione delle opere in calcestruzzo presenti sui canali scolmatori da adeguare: circa 1'700 m³.

Nel corso della progettazione preliminare sono state condotte indagini conoscitive sui terreni interessati dalle lavorazioni mediante il prelievo di n. 20 campioni di matrice solida di terreno per le analisi della qualità delle terre nell'area dell'invaso.

I certificati di laboratorio delle analisi chimiche emessi dal laboratorio Ambiente s.c. sono riportati nell'Appendice A alla presente relazione.

Nella Tabella 10-1 sono ricapitolati i valori dei principali parametri ricercati.

Da tali analisi emerge che i campioni di terra prelevati nell'area dell'invaso sono conformi ai valori limite previsti dal D.Lgs. 152/06, Parte Quarta, Titolo V, All. 5, Tab. 1 colonna A (siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale).

I terreni movimentati nel corso delle lavorazioni nell'area dell'invaso (sia quelli sedimentati nell'area prossima allo sbarramento sia quelli in situ) rientrano nei valori limite di cui alla colonna A della tabella 1 dell'allegato 5 alla parte IV del D.Lgs. 152/06 e, pertanto, potranno essere interamente riutilizzati per i rinfianchi e per il rimodellamento morfologico.

In particolare, le terre provenienti dalle attività di scotico e di scavo del corpo diga saranno riutilizzate ai sensi dell'art. 185 del D. Lgs.152/06 comma 1 punto c), che definisce le condizioni di esclusione dall'applicazione della parte quarta del suddetto decreto.

Il punto c) dell'art. 185 del D.Lgs.152/06 esclude dall'applicazione della parte quarta:

c) il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso di attività di costruzione, ove sia certo che esso verrà riutilizzato a fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato escavato.

Mentre le terre provenienti dalla movimentazione dei sedimenti accumulati all'interno e del serbatoio saranno trattate ai sensi dell'art. 185 del D. Lgs.152/06 comma 3 che esclude dall'applicazione della parte quarta:

[...] i sedimenti spostati all'interno di acque superficiali o nell'ambito delle pertinenze idrauliche ai fini della gestione delle acque e dei corsi d'acqua o della prevenzione di inondazioni o della riduzione degli effetti di inondazioni o siccità o ripristino dei suoli se è provato che i sedimenti non sono pericolosi ai sensi della decisione 2000/532/CE della Commissione del 3 maggio 2000, e successive modificazioni.

Nelle successive fasi progettuali saranno condotte le necessarie analisi di caratterizzazione chimica dei terreni dello sbarramento.

Si precisa, inoltre, che ai sensi dell'art. 41 del D.L. 69/13, convertito con modifiche nella L. 98/13, le matrici materiali di riporto come i rilevati arginali devono essere sottoposte al test di cessione prima del loro riutilizzo.

Le demolizioni saranno smaltite con un codice CER 17.09.04 presso impianti di recupero.

Parametri	Unità di misura	16LA26197 Punto P1	16LA26207 Punto P2	16LA26208 Punto P3	16LA26209 Punto P4	16LA26210 Punto P5	16LA26211 Punto P6	16LA26212 Punto P7	16LA26213 Punto P8	16LA26214 Punto P9	16LA26215 Punto P10	L(A) [mg/kg]	L(B) [mg/kg]
Residuo secco a 105 °C	[%p/p]	94	96	96	96	96	94	96	96	95	95	–	–
Antimonio	[mg/kg]	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	10	30
Arsenico	[mg/kg]	5.0	5.8	5.8	5.9	6.1	5.3	6.0	6.1	6.8	6.1	20	50
Berillio	[mg/kg]	1.0	1.2	1.2	1.2	1.2	1.0	1.1	1.2	1.3	1.1	2	10
Cadmio	[mg/kg]	0.21	< 0.2	< 0.2	< 0.2	0.20	< 0.2	< 0.2	0.21	0.23	0.20	2	15
Cobalto	[mg/kg]	12	12	13	13	13	12	13	13	14	13	20	250
Cromo totale	[mg/kg]	25	30	31	31	31	28	30	31	36	31	150	800
Cromo (VI)	[mg/kg]	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	2	15
Mercurio	[mg/kg]	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	1	5
Nichel	[mg/kg]	37	43	44	44	45	39	43	44	51	44	120	500
Piombo	[mg/kg]	13	13	13	13	14	12	14	14	15	14	100	1000
Rame	[mg/kg]	66	60	61	63	64	55	62	64	73	63	120	600
Selenio	[mg/kg]	0.50	< 0.3	0.31	< 0.3	< 0.3	< 0.3	0.30	< 0.3	0.32	< 0.3	3	15
Composti Organostannici	[mg/kg]	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	1	350
Tallio	[mg/kg]	0.20	0.19	0.20	0.19	0.19	0.17	0.18	0.19	0.20	0.19	1	10
Vanadio	[mg/kg]	24	28	28	28	29	26	28	29	33	29	90	250
Zinco	[mg/kg]	61	76	76	78	79	68	76	79	87	77	150	1500
Idrocarburi C<12	[mg/kg]	0.84	< 0.28	< 0.36	< 0.36	< 0.35	< 0.36	< 0.35	< 0.32	< 0.35	< 0.37	10	250
Idrocarburi C>12	[mg/kg]	< 5	< 5	< 5	13	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	50	750

Tabella 10-1 – Sintesi indagini sulla qualità delle terre nell'area dell'invaso. Campioni da P1 a P10 (data prelievo 04/10/2016).

Parametri	Unità di misura	16LA26216 Punto P11	16LA26217 Punto P12	16LA26218 Punto P13	16LA26219 Punto P14	16LA26220 Punto P15	16LA26221 Punto P16	16LA26222 Punto P17	16LA26223 Punto P18	16LA26224 Punto P19	16LA26225 Punto P20	L(A) [mg/kg]	L(B) [mg/kg]
Residuo secco a 105 °C	[%p/p]	95	95	96	96	95	94	95	96	96	95	–	–
Antimonio	[mg/kg]	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	10	30
Arsenico	[mg/kg]	5.8	5.6	6.3	5.8	6.0	6.2	6.2	5.5	6.4	5.2	20	50
Berillio	[mg/kg]	1.1	1.0	1.1	1.0	1.1	1.1	1.1	1.0	1.4	1.0	2	10
Cadmio	[mg/kg]	0.21	< 0.2	0.21	< 0.2	< 0.2	0.21	0.22	< 0.2	0.20	< 0.2	2	15
Cobalto	[mg/kg]	13	13	14	13	13	13	13	12	14	11	20	250
Cromo totale	[mg/kg]	32	29	32	30	31	32	33	30	31	24	150	800
Cromo (VI)	[mg/kg]	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	2	15
Mercurio	[mg/kg]	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	1	5
Nichel	[mg/kg]	44	41	46	42	44	45	47	42	45	33	120	500
Piombo	[mg/kg]	14	13	14	14	13	14	14	13	15	13	100	1000
Rame	[mg/kg]	63	61	66	61	63	65	67	60	67	52	120	600
Selenio	[mg/kg]	0.31	0.37	< 0.3	< 0.3	0.31	< 0.3	< 0.3	< 0.3	0.31	0.44	3	15
Composti Organostannici	[mg/kg]	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	1	350
Tallio	[mg/kg]	0.18	0.18	0.18	0.17	0.18	0.19	0.19	0.18	0.21	0.16	1	10
Vanadio	[mg/kg]	29	28	30	28	29	30	31	28	29	23	90	250
Zinco	[mg/kg]	77	72	81	74	78	79	80	73	87	59	150	1500
Idrocarburi C<12	[mg/kg]	< 0.3	< 0.35	< 0.38	< 0.36	< 0.42	< 0.4	< 0.39	< 0.37	< 0.33	< 0.37	10	250
Idrocarburi C>12	[mg/kg]	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	50	750

Tabella 10-2 – Sintesi indagini sulla qualità delle terre nell'area dell'invaso. Campioni da P11 a P20 (data prelievo 04/10/2016).

11 ESPROPRI

Nell'ambito del presente progetto preliminare, ai sensi dell'art. 93 comma 3 del D.Lgs. 163/06, è redatto il piano particellare preliminare delle aree al fine di consentire l'avvio delle procedure espropriative e a stimare sommariamente le somme da accantonare per l'occupazione temporanea o definitiva delle aree di intervento.

Sono acquisiti i fogli n. 63 e n. 72 relativi al Comune di Barberino Val d'Elsa (Prov. FI) e n. 13 e n. 24 relativi al Comune di Poggibonsi (Prov. SI) e sono eseguite le visure al catasto terreni o fabbricati.

L'intervento prevede l'acquisizione delle particelle facenti parte dello sbarramento e l'esproprio di una porzione di territorio interna all'invaso al fine di rinfiancare il corpo arginale e fornire alle scarpate la giusta pendenza.

Inoltre, è previsto l'esproprio delle aree interne al bacino coinvolte nel processo di invaso fino alla quota di massima regolazione.

Infine, sono previste indennità di occupazione temporanea per le particelle che verranno occupate nel corso della fase di realizzazione dalle piste di accesso e di transito.

12 CANTIERIZZAZIONE E CRONOPROGRAMMA

La scelta del sito per l'installazione del cantiere è funzione della disponibilità di aree a quote di sicurezza che consentano il ricovero dei mezzi d'opera impiegati nelle varie lavorazioni.

In questa fase preliminare è individuata un'unica area di cantiere sia per la realizzazione delle opere strutturali necessarie all'adeguamento delle opere di scarico, dei canali scolmatori e della vasca di dissipazione, sia per l'esecuzione delle attività di rinfianco dei paramenti dello sbarramento, di scavo per il reperimento delle terre necessarie per i riporti, nonché di rimozione dei sedimenti accumulati in prossimità della diga.

L'area di cantiere è ubicata in adiacenza della viabilità di accesso al serbatoio alla quota di circa 192.0 m s.l.m. all'esterno dell'invaso, in prossimità delle aree ove è previsto il reperimento del materiale necessario al rinfianco dei paramenti della diga (vedere elaborato EG.17). Tale area sarà destinata a deposito dei materiali e al ricovero dei mezzi d'opera.

Si osserva che l'area di cantiere scelta risulta facilmente raggiungibile garantendo sia l'ingresso al cantiere dei materiali da costruzione sia l'allontanamento dal cantiere dei materiali da conferire o a deposito finale o a discarica finale.

L'accesso al serbatoio, al coronamento della diga e ai canali fugatori avverrà dalla strada vicinale di Cepparello tramite una pista di servizio che si sviluppa principalmente lungo il tracciato di una passata strada campestre. La pista per l'accesso al cantiere e l'uscita dallo stesso sarà opportunamente delimitata da un'apposita rete di segnalazione.

All'interno dell'invaso è prevista una pista di transito per portare il materiale terroso dall'area di scavo sui paramenti dello sbarramento.

12.1 FASI DI LAVORO

Di seguito sono sintetizzate le fasi costruttive di progetto rappresentate nell'elaborato EG.17.

In particolare, si prevedono **1'008** (milleotto) giorni naturali e consecutivi per l'esecuzione degli interventi strutturali di miglioramento della diga di Cepparello. Il tempo di esecuzione dei lavori corrisponde al valore minimo disponibile di giorni naturali e consecutivi decorrenti dalla consegna dei lavori.

Le attività previste per la realizzazione delle opere strutturali si dividono in n. 15 fasi principali:

1. **FASE 1:** installazione cantiere:
 - 1a – installazione cantiere provvisorio;
 - 1b – realizzazione pista di accesso all'invaso;
 - 1c – installazione cantiere base;
 - 1d – smobilizzo cantiere provvisorio.
2. **FASE 2:** interventi per il ripristino del serbatoio della diga:
 - 2a – realizzazione pista di cantiere fino al paramento di monte della diga;
 - 2b – realizzazione argine di contenimento dei sedimenti accumulati in prossimità della diga;
 - 2c – realizzazione argine avandiga;
 - 2d – rimozione dei sedimenti accumulati in prossimità della diga, trasporto nel luogo di destinazione e scarico.
3. **FASE 3:** interventi pozzetto opera di presa tubazione di scarico:
 - 3a – scavo versante per accesso all'area delle lavorazioni opera di presa;
 - 3b – demolizioni opera di presa esistente;
 - 3c – prolungamento della condotta di scarico fino al nuovo pozzetto;
 - 3d – installazione cantiere opere strutturali speciali;
 - 3e – esecuzione palificata;
 - 3f – smobilizzo cantiere opere strutturali speciali;

- 3g – platee. muri e rinfianchi nuovo pozzetto opera di presa;
3h – opere accessorie e maturazione delle nuove opere in c.a..
4. **FASE 4:** interventi di rinfianco del paramento di monte dello sbarramento:
4a – scavo e selezione del materiale nell'area interna al serbatoio;
4b – carico e trasporto verso lo sbarramento del materiale selezionato;
4c – rimozione della scogliera esistente sul paramento di monte;
4d – scavi a gradoni per ammorsamenti;
4e – compattazione piano di posa del ringrosso arginale;
4f – realizzazione rinterro paramento di monte fino alla quota di 186.0 m s.l.m.;
4g – chiusura canale fugatore sinistro;
4h – realizzazione rampa di accesso alla strada dal fondo del canale sinistro.
5. **FASE 5:** interventi in corrispondenza della strada contigua allo scolmatore sinistro:
5a – installazione cantiere opere strutturali speciali;
5b – esecuzione palificata versante;
5c – esecuzione tiranti su palificata versante;
5d – esecuzione palificata nuova sponda sinistra;
5e – scavo terreno per la realizzazione del piano strada e per la posa delle tubazioni a servizio dell'impianto di potabilizzazione;
5f – posa delle tubazioni e realizzazione pozzetti a servizio dell'impianto di potabilizzazione;
5g – rinfianchi e ripristino viabilità;
5h – realizzazione impianto di illuminazione.
6. **FASE 6:** interventi canale scolmatore sinistro dalla sez. SX_4 alla sez. SX_10a:
6a – realizzazione rampa di accesso al fondo del canale sinistro dalla nuova strada;
6b – scavi e demolizione muri esistenti in sponda destra e sinistra;
6c – esecuzione tiranti su palificata sponda sinistra;
6d – esecuzione tacco rompitratta;
6e – platee. muri. rinfianchi e rivestimenti;
6f – opere accessorie e maturazione delle nuove opere in c.a..
7. **FASE 7:** interventi pozzetto di manovra e parete di monte della vasca di dissipazione:
7a – apertura varco muro di sponda destro canale sinistro;
7b – demolizione pozzetto di manovra esistente;
7c – adeguamento condotta di scarico al nuovo pozzetto;
7d – esecuzione palificata;
7e – platee. muri e rinfianchi nuovo pozzetto;
7f – parete di monte vasca di dissipazione;
7g – opere accessorie e maturazione delle nuove opere in c.a..
8. **FASE 8:** interventi canale scolmatore sinistro dalla sez. SX_10b fino alla vasca di dissipazione:
8a – scavi e demolizioni;
8b – esecuzione tacco rompitratta;
8c – muri e rivestimenti;
8d – esecuzione tiranti;
8e – platee. muri. rinfianchi e rivestimenti;
8f – opere accessorie e maturazione delle nuove opere in c.a..
9. **FASE 9:** interventi canale scolmatore sinistro dalla sez. SX_0 alla sez. SX_4:
9a – esecuzione di pali di grosso diametro per il rinforzo delle spalle del coronamento e la realizzazione del setto impermeabile;
9b – scavi e demolizioni;
9c – esecuzione tacco rompitratta;
9d – esecuzione tiranti sponda sinistra;

- 9e – platee. muri. rinfianchi e rivestimenti compresa nuova opera di scarico;
 - 9f – opere accessorie e maturazione delle nuove opere in c.a.;
 - 9g – rimozione banca intermedia a 186.0 m s.l.m.;
 - 9h – ultimazione scogliera in massi ciclopici cementati sul paramento di monte.
10. **FASE 10:** interventi canale scolmatore destro dalla sez. DX_6c fino alla vasca di dissipazione:
- 10a – demolizione muri esistenti del canale in sponda destra e sinistra;
 - 10b – esecuzione palificata in sponda destra e sinistra. compreso tacco rompitratta;
 - 10c – rinforzo muro sponda destra vasca di dissipazione;
 - 10d – rinforzo muro valle vasca di dissipazione e realizzazione dissipatori;
 - 10e – platee. muri e rinfianchi;
 - 10f – opere accessorie e maturazione delle nuove opere in c.a..
11. **FASE 11:** interventi di rinfianco del paramento di valle dello sbarramento:
- 11a – apertura varco muro di sponda sinistro canale destro;
 - 11b – scavo e selezione del materiale nell'area interna al serbatoio;
 - 11c – carico e trasporto verso lo sbarramento del materiale selezionato;
 - 11d – scavi a gradoni per ammorsamenti;
 - 11e – compattazione piano di posa del ringrosso arginale;
 - 11f – realizzazione rinterro paramento di valle fino al coronamento;
 - 11g – posa canali di gronda. stesa biostuoia e idrosemina paramento di valle.
12. **FASE 12:** interventi canale scolmatore sinistro dalla sez. DX_6a alla sez. DX_6c:
- 12a – demolizioni canale fuggatore;
 - 12b – esecuzione tacco rompitratta;
 - 12c – platee. muri e rinfianchi;
 - 12d – opere accessorie e maturazione delle nuove opere in c.a..
13. **FASE 13:** interventi canale scolmatore sinistro dalla sez. DX_0 alla sez. DX_6a:
- 13a – esecuzione di pali di grosso diametro per il rinforzo delle spalle del coronamento e la realizzazione del setto impermeabile;
 - 13b – esecuzione palificata in sponda destra;
 - 13c – scavi e demolizioni;
 - 13d – esecuzione tiranti su palificata sponda destra;
 - 13e – esecuzione tacco rompitratta;
 - 13f – platee. muri. rinfianchi e rivestimenti compresa nuova opera di scarico;
 - 13g – opere accessorie e maturazione delle nuove opere in c.a.;
 - 13h – smobilizzo cantiere opere strutturali speciali;
 - 13i – rimozione rampa provvisoria a 186.0 m s.l.m.;
14. **FASE 14:** interventi tubazione di scarico:
- 14a – installazione impianto di cantiere per il sistema di relining della condotta di scarico;
 - 14b – risanamento strutturale della condotta di scarico;
 - 14c – smobilizzo cantiere sistema di relining.
15. **FASE 15:** opere finali:
- 15a – opere accessorie;
 - 15b – smobilizzo cantiere.

A. APPENDICE

CERTIFICATI INDAGINI QUALITÀ DEI TERRENI

Rapporto di prova n°: **16LA26197** del



Spett.
INGEGNERIE TOSCANI SRL
VIA BELLATALLA 1
56121 OSPEDALETTO (PI)

Dati relativi al campione

Oggetto: **Sedimenti fluviali**

Denominazione del Campione: **Campioni di sedimento - P1**

Data inizio analisi: **06/10/2016** Data fine analisi: **24/10/2016**

Quantità di Campione pervenuta: **2.2 kg**

Temperatura di ricevimento: **4 °C**

Data Accettazione: **06/10/2016**

Data Arrivo: **05/10/2016**

Dati di campionamento

Luogo di campionamento: **Diga di Ceppatello - Poggibonsi (SI)**

Punto di prelievo: **P1**

Modalità di Campionamento: **Scheda 1, Sedimenti- ICRAM 2001 (*)**

Prelevato il: **04/10/2016** da: **Personale Ambiente s.c. - Ing. Ciapetti Carlo**

Parametro <i>Metodo</i>	U. M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
Residuo secco a 105 °C <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	%p/p	94	±4		
Antimonio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	< 1		10	30
Arsenico <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	5,0	±1,0	20	50
Berillio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	1,0	±0,2	2	10
Cadmio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	0,21	±0,04	2	15
Cobalto <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	12	±2	20	250
Cromo totale <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	25	±4	150	800
Cromo (VI) <i>EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996</i>	mg/kg	< 0,2		2	15
Mercurio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	< 0,1		1	5
Nichel <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	37	±5	120	500
Piombo <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	13	±2	100	1000
Rame <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	66	±8	120	600

AII.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente s.c.

Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: home@ambientesc.it - www.ambientesc.it

segue Rapporto di prova n°: **16LA26197** del

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
Selenio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,50	±0,07	3	15
* Composti Organostannici (espressi come Stagno) ICRAM Metodologie analitiche di riferimento 2001 Appendice 1	mg/kg	< 0,1		1	350
Tallio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,20	±0,04	1	10
Vanadio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	24	±5	90	250
Zinco EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	61	±12	150	1500
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	mg/kg	< 0,0014		0,1	2
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	mg/kg	< 0,0071		0,5	50
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	mg/kg	< 0,0071		0,5	50
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	mg/kg	< 0,0071		0,5	50
Xilene EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	mg/kg	< 0,014		0,5	50
Somm. org. arom. da 20 a 23 All 5 Tab 1 DLgs 152/06 EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	mg/kg	< 0,014		1	100
Benzo (a) antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0,01		0,5	10
Benzo (a) pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Benzo (b) fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0,01		0,5	10
Benzo (k) fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0,01		0,5	10
Benzo (g,h,i) perilene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Crisene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0,01		5	50
Dibenzo (a,e) pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Dibenzo (a,l) pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Dibenzo (a,i) pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Dibenzo (a,h) pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0,01		0,1	10

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente s.c.

Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: home@ambientesc.it - www.ambientesc.it

Pagina 2 di 3

segue Rapporto di prova n°: **16LA26197** del

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)
Dibenzo (a,h) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1 - 10
Indenopirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1 - 5
Pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		5 - 50
Sommatoria IPA (da 25 a 37) All 5 Tab 1 DLgs 152/06 <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		10 - 100
Idrocarburi C<12 <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	0,84	±0,24	10 - 250
Idrocarburi C>12 <i>ISO 16703:2004</i>	mg/kg	< 5		50 - 750
Frazione granulometrica < 2 mm <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	%p/p	> 99,90		
Frazione granulometrica > 2 mm e < 2 cm <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	%p/p	< 0,10		

(*) - Prova non accreditata ACCREDIA

Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine Incertezza si intende incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%), fattore di copertura utilizzato K = 2; il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico.

Limiti:

Limiti (1): Tabella 1 Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del Decreto Legislativo n. 152 del 03/04/06 Concentrazione Soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale)

Limiti (2): Tabella 1 Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del Decreto Legislativo n. 152 del 03/04/06 Concentrazione Soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo (Siti ad uso Commerciale e Industriale)

I dati analitici riportati sono determinati riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro, e come tali confrontabili con i valori di riferimento

Fine del rapporto di prova n° **16LA26197**

AII.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente s.c.

Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: home@ambientesc.it - www.ambientesc.it

Pagina 3 di 3

Rapporto di prova n°: **16LA26207** del


16LA26207

 Spett.
INGEGNERIE TOSCANE SRL
 VIA BELLATALLA 1
 56121 OSPEDALETTO (PI)

Dati relativi al campione

 Denominazione del Campione: **Campioni di sedimento - P2**

 Data inizio analisi: **06/10/2016** Data fine analisi: **24/10/2016**

 Quantità di Campione pervenuta: **2.2 kg**

 Temperatura di ricevimento: **4 °C**

 Data Accettazione: **06/10/2016**

 Data Arrivo: **05/10/2016**
Dati di campionamento

 Luogo di campionamento: **Diga di Ceppatello - Poggibonsi (SI)**

 Punto di prelievo: **P2**

 Modalità di Campionamento: **Scheda 1, Sedimenti- ICRAM 2001 (*)**

 Prelevato il: **04/10/2016** da: **Personale Ambiente s.c. - Ing. Ciapetti Carlo**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
* Residuo secco a 105 °C DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	%p/p	96	±4		
Antimonio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	< 1		10	30
Arsenico EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	5,8	±1,1	20	50
Berillio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	1,2	±0,2	2	10
Cadmio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	< 0,2		2	15
Cobalto EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	12	±2	20	250
Cromo totale EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	30	±5	150	800
Cromo (VI) EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	mg/kg	< 0,2		2	15
Mercurio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	< 0,1		1	5
Nichel EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	43	±6	120	500
Piombo EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	13	±2	100	1000
Rame EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	60	±7	120	600
Selenio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	< 0,3		3	15

A11.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente s.c.

Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: home@ambientesc.it - www.ambientesc.it

Pagina 1 di 3

segue Rapporto di prova n°: **16LA26207** del

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
* Composti Organostannici (espressi come Stagno) <i>ICRAM Metodologie analitiche di riferimento 2001 Appendice 1</i>	mg/kg	< 0,1		1	350
Tallio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	0,19	±0,04	1	10
Vanadio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	28	±5	90	250
Zinco <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	76	±14	150	1500
Benzene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,0011		0,1	2
Etilbenzene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,0056		0,5	50
Stirene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,0056		0,5	50
Toluene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,0056		0,5	50
Xilene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,011		0,5	50
Somm. org. arom. da 20 a 23 All 5 Tab 1 DLgs 152/06 <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,011		1	100
Benzo (a) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,5	10
Benzo (a) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Benzo (b) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,5	10
Benzo (k) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,5	10
Benzo (g,h,i) perilene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Crisene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		5	50
Dibenzo (a,e) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Dibenzo (a,f) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Dibenzo (a,i) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Dibenzo (a,h) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Dibenzo (a,h) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente s.c.

Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: home@ambientesc.it - www.ambientesc.it

Pagina 2 di 3

segue Rapporto di prova n°: **16LA26207** del

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)
Indenopirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1 5
Pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		5 50
Sommatoria IPA (da 25 a 37) All 5 Tab 1 DLgs 152/06 <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		10 100
Idrocarburi C<12 <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	< 0,28		10 250
Idrocarburi C>12 <i>ISO 16703:2004</i>	mg/kg	< 5		50 750
Frazione granulometrica < 2 mm <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	%p/p	> 99,90		
Frazione granulometrica > 2 mm e < 2 cm <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	%p/p	< 0,10		

(*) - Prova non accreditata ACCREDIA

Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine Incertezza si intende incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%), fattore di copertura utilizzato K = 2; il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico.

Limiti:

Limiti (1): Tabella 1 Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del Decreto Legislativo n° 152 del 03/04/06 Concentrazione Soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale)

Limiti (2): Tabella 1 Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del Decreto Legislativo n° 152 del 03/04/06 Concentrazione Soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo (Siti ad uso Commerciale e Industriale)

I dati analitici riportati sono determinati riferendosi alla totalità dei materiali seccati, comprensiva anche dello scheletro, e come tali confrontabili con i valori di riferimento.

Fine del rapporto di prova n° **16LA26207**

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente s.c.

Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: home@ambientesc.it - www.ambientesc.it

Pagina 3 di 3

Rapporto di prova n°: **16LA26208** del


16LA26208

 Spett.
INGEGNERIE TOSCANE SRL
 VIA BELLATALLA 1
 56121 OSPEDALETTO (PI)

Dati relativi al campione

 Denominazione del Campione: **Campioni di sedimento - P3**

 Data inizio analisi: **06/10/2016** Data fine analisi: **24/10/2016**

 Quantità di Campione pervenuta: **2.2 kg**

 Temperatura di ricevimento: **4 °C**

 Data Accettazione: **06/10/2016**

 Data Arrivo: **05/10/2016**
Dati di campionamento

 Luogo di campionamento: **Diga di Ceppatello - Poggibonsi (SI)**

 Punto di prelievo: **P3**

 Modalità di Campionamento: **Scheda 1, Sedimenti- ICRAM 2001 (*)**

 Prelevato il: **04/10/2016** da: **Personale Ambiente s.c. - Ing. Ciapetti Carlo**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
* Residuo secco a 105 °C <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	%p/p	96	±4		
Antimonio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	< 1		10	30
Arsenico <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	5,8	±1,1	20	50
Berillio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	1,2	±0,2	2	10
Cadmio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	< 0,2		2	15
Cobalto <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	13	±2	20	250
Cromo totale <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	31	±5	150	800
Cromo (VI) <i>EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996</i>	mg/kg	< 0,2		2	15
Mercurio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	< 0,1		1	5
Nichel <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	44	±6	120	500
Piombo <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	13	±2	100	1000
Rame <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	61	±7	120	600
Selenio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	0,31	±0,04	3	15

AII.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente s.c.
Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: home@ambientesc.it - www.ambientesc.it

Pagina 1 di 3

segue Rapporto di prova n°: **16LA26208** del

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
* Composti Organostannici (espressi come Stagno) <i>ICRAM Metodologie analitiche di riferimento 2001 Appendice 1</i>	mg/kg	< 0,1		1	350
Tallio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	0,20	±0,04	1	10
Vanadio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	28	±5	90	250
Zinco <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	76	±14	150	1500
Benzene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,0014		0,1	2
Etilbenzene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,0072		0,5	50
Stirene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,0072		0,5	50
Toluene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,0072		0,5	50
Xilene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,014		0,5	50
Somm. org. arom. da 20 a 23 All 5 Tab 1 DLgs 152/06 <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,014		1	100
Benzo (a) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,5	10
Benzo (a) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Benzo (b) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,5	10
Benzo (k) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,5	10
Benzo (g,h,i) perilene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Crisene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		5	50
Dibenzo (a,e) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Dibenzo (a,l) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Dibenzo (a,i) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Dibenzo (a,h) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Dibenzo (a,h) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente s.c.

Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: home@ambientesc.it - www.ambientesc.it

Pagina 2 di 3

segue Rapporto di prova n°: **16LA26208** del

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)
Indenopirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1 5
Pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		5 50
Sommatoria IPA (da 25 a 37) All 5 Tab 1 DLgs 152/06 <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		10 100
Idrocarburi C<12 <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	< 0,36		10 250
Idrocarburi C>12 <i>ISO 16703:2004</i>	mg/kg	< 5		50 750
Frazione granulometrica < 2 mm <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	%p/p	> 99,90		
Frazione granulometrica > 2 mm e < 2 cm <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	%p/p	< 0,10		

(*) - Prova non accreditata ACCREDIA

Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine Incertezza si intende incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%), fattore di copertura utilizzato K = 2; il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico.

Limiti:

Limiti (1): Tabella 1 Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del Decreto Legislativo n° 152 del 03/04/06 Concentrazione Soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale)

Limiti (2): Tabella 1 Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del Decreto Legislativo n° 152 del 03/04/06 Concentrazione Soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo (Siti ad uso Commerciale e Industriale)

I dati analitici riportati sono determinati riferendosi alla totalità dei materiali seccati, comprensiva anche dello scheletro, e come tali confrontabili con i valori di riferimento

 Fine del rapporto di prova n° **16LA26208**
All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente s.c.

 Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: home@ambientesc.it - www.ambientesc.it

Pagina 3 di 3

Rapporto di prova n°: **16LA26209** del

 Spett.
INGEGNERIE TOSCANE SRL
 VIA BELLATALLA 1
 56121 OSPEDALETTO (PI)

Dati relativi al campione

 Denominazione del Campione: **Campioni di sedimento - P4**

 Data inizio analisi: **06/10/2016** Data fine analisi: **24/10/2016**

 Quantità di Campione pervenuta: **2.2 kg**

 Temperatura di ricevimento: **4 °C**

 Data Accettazione: **06/10/2016**

 Data Arrivo: **05/10/2016**
Dati di campionamento

 Luogo di campionamento: **Diga di Ceppatello - Poggibonsi (SI)**

 Punto di prelievo: **P4**

 Modalità di Campionamento: **Scheda 1, Sedimenti- ICRAM 2001 (*)**

 Prelevato il: **04/10/2016** da: **Personale Ambiente s.c. - Ing. Ciapetti Carlo**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
* Residuo secco a 105 °C <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	%p/p	96	±4		
Antimonio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	< 1		10	30
Arsenico <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	5,9	±1,1	20	50
Berillio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	1,2	±0,2	2	10
Cadmio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	< 0,2		2	15
Cobalto <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	13	±3	20	250
Cromo totale <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	31	±5	150	800
Cromo (VI) <i>EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996</i>	mg/kg	< 0,2		2	15
Mercurio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	< 0,1		1	5
Nichel <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	44	±6	120	500
Piombo <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	13	±2	100	1000
Rame <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	63	±8	120	600
Selenio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	< 0,3		3	15

AII.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente s.c.

Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: home@ambientesc.it - www.ambientesc.it

Pagina 1 di 3

segue Rapporto di prova n°: **16LA26209** del

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
* Composti Organostannici (espressi come Stagno) <i>ICRAM Metodologie analitiche di riferimento 2001 Appendice 1</i>	mg/kg	< 0,1		1	350
Tallio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	0,19	±0,04	1	10
Vanadio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	28	±5	90	250
Zinco <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	78	±15	150	1500
Benzene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,0014		0,1	2
Etilbenzene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,0072		0,5	50
Stirene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,0072		0,5	50
Toluene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,0072		0,5	50
Xilene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,014		0,5	50
Somm. org. arom. da 20 a 23 All 5 Tab 1 DLgs 152/06 <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,014		1	100
Benzo (a) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,5	10
Benzo (a) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Benzo (b) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,5	10
Benzo (k) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,5	10
Benzo (g,h,i) perilene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Crisene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		5	50
Dibenzo (a,e) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Dibenzo (a,h) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Dibenzo (a,i) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Dibenzo (a,h) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Dibenzo (a,h) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente s.c.

Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: home@ambientesc.it - www.ambientesc.it

Pagina 2 di 3

segue Rapporto di prova n°: **16LA26209** del

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
Indenopirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	5
Pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		5	50
Sommatoria IPA (da 25 a 37) All 5 Tab 1 DLgs 152/06 <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		10	100
Idrocarburi C<12 <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	< 0,36		10	250
Idrocarburi C>12 <i>ISO 16703:2004</i>	mg/kg	13	±4	50	750
Frazione granulometrica < 2 mm <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	%p/p	> 99,90			
Frazione granulometrica > 2 mm e < 2 cm <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	%p/p	< 0,10			

(*) - Prova non accreditata ACCREDIA

Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine Incertezza si intende incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%), fattore di copertura utilizzato K = 2; il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico.

Limiti:
 Limiti (1): Tabella 1 Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del Decreto Legislativo n° 152 del 03/04/06 Concentrazione Soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale)
 Limiti (2): Tabella 1 Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del Decreto Legislativo n° 152 del 03/04/06 Concentrazione Soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo (Siti ad uso Commerciale e Industriale)

I dati analitici riportati sono determinati riferendosi alla totalità dei materiali seccati, comprensiva anche dello scheletro, e come tali confrontabili con i valori di riferimento.

 Fine del rapporto di prova n° **16LA26209**
All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Rapporto di prova n°: **16LA26210** del

 Spett.
INGEGNERIE TOSCANE SRL
 VIA BELLATALLA 1
 56121 OSPEDALETTO (PI)

Dati relativi al campione

 Denominazione del Campione: **Campioni di sedimento - P5**

 Data inizio analisi: **06/10/2016** Data fine analisi: **24/10/2016**

 Quantità di Campione pervenuta: **2.2 kg**

 Temperatura di ricevimento: **4 °C**

 Data Accettazione: **06/10/2016**

 Data Arrivo: **05/10/2016**
Dati di campionamento

 Luogo di campionamento: **Diga di Ceppatello - Poggibonsi (SI)**

 Punto di prelievo: **P5**

 Modalità di Campionamento: **Scheda 1, Sedimenti- ICRAM 2001 (*)**

 Prelevato il: **04/10/2016** da: **Personale Ambiente s.c. - Ing. Ciapetti Carlo**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
* Residuo secco a 105 °C <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	%p/p	96	±4		
Antimonio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	< 1		10	30
Arsenico <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	6,1	±1,2	20	50
Berillio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	1,2	±0,2	2	10
Cadmio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	0,20	±0,03	2	15
Cobalto <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	13	±3	20	250
Cromo totale <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	31	±5	150	800
Cromo (VI) <i>EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996</i>	mg/kg	< 0,2		2	15
Mercurio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	< 0,1		1	5
Nichel <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	45	±7	120	500
Piombo <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	14	±2	100	1000
Rame <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	64	±8	120	600
Selenio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	< 0,3		3	15

AII.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente s.c.

 Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: home@ambientesc.it - www.ambientesc.it

Pagina 1 di 3

segue Rapporto di prova n°: **16LA26210** del

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
* Composti Organostannici (espressi come Stagno) <i>ICRAM Metodologie analitiche di riferimento 2001 Appendice 1</i>	mg/kg	< 0,1		1	350
Tallio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	0,19	±0,04	1	10
Vanadio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	29	±6	90	250
Zinco <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	79	±15	150	1500
Benzene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,0014		0,1	2
Etilbenzene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,0069		0,5	50
Stirene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,0069		0,5	50
Toluene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,0069		0,5	50
Xilene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,014		0,5	50
Somm. org. arom. da 20 a 23 All 5 Tab 1 DLgs 152/06 <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,014		1	100
Benzo (a) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,5	10
Benzo (a) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Benzo (b) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,5	10
Benzo (k) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,5	10
Benzo (g,h,i) perilene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Crisene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		5	50
Dibenzo (a,e) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Dibenzo (a,l) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Dibenzo (a,i) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Dibenzo (a,h) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Dibenzo (a,h) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente s.c.

Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: home@ambientesc.it - www.ambientesc.it

Pagina 2 di 3

segue Rapporto di prova n°: **16LA26210** del

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)
Indenopirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1 5
Pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		5 50
Sommatoria IPA (da 25 a 37) All 5 Tab 1 DLgs 152/06 <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		10 100
Idrocarburi C<12 <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	< 0,35		10 250
Idrocarburi C>12 <i>ISO 16703:2004</i>	mg/kg	< 5		50 750
Frazione granulometrica < 2 mm <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	%p/p	> 99,90		
Frazione granulometrica > 2 mm e < 2 cm <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	%p/p	< 0,10		

(*) - Prova non accreditata ACCREDIA

Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine Incertezza si intende incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%), fattore di copertura utilizzato K = 2; il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico.

Limiti:
 Limiti (1): Tabella 1 Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del Decreto Legislativo n° 152 del 03/04/06 Concentrazione Soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale)
 Limiti (2): Tabella 1 Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del Decreto Legislativo n° 152 del 03/04/06 Concentrazione Soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo (Siti ad uso Commerciale e Industriale)

I dati analitici riportati sono determinati riferendosi alla totalità dei materiali seccati, comprensiva anche dello scheletro, e come tali confrontabili con i valori di riferimento.

 Fine del rapporto di prova n° **16LA26210**
All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente s.c.

 Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: home@ambientesc.it - www.ambientesc.it

Pagina 3 di 3

Rapporto di prova n°: **16LA26211** del


16LA26211

 Spett.
INGEGNERIE TOSCANI SRL
 VIA BELLATALLA 1
 56121 OSPEDALETTO (PI)

Dati relativi al campione

 Denominazione del Campione: **Campioni di sedimento - P6**

 Data inizio analisi: **06/10/2016** Data fine analisi: **24/10/2016**

 Quantità di Campione pervenuta: **2.2 kg**

 Temperatura di ricevimento: **4 °C**

 Data Accettazione: **06/10/2016**

 Data Arrivo: **05/10/2016**
Dati di campionamento

 Luogo di campionamento: **Diga di Ceppatello - Poggibonsi (SI)**

 Punto di prelievo: **P6**

 Modalità di Campionamento: **Scheda 1, Sedimenti- ICRAM 2001 (*)**

 Prelevato il: **04/10/2016** da: **Personale Ambiente s.c. - Ing. Ciapetti Carlo**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
* Residuo secco a 105 °C <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	%p/p	94	±4		
Antimonio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	< 1		10	30
Arsenico <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	5,3	±1,0	20	50
Berillio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	1,0	±0,2	2	10
Cadmio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	< 0,2		2	15
Cobalto <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	12	±2	20	250
Cromo totale <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	28	±5	150	800
Cromo (VI) <i>EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996</i>	mg/kg	< 0,2		2	15
Mercurio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	< 0,1		1	5
Nichel <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	39	±6	120	500
Piombo <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	12	±2	100	1000
Rame <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	55	±7	120	600
Selenio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	< 0,3		3	15

AII.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente s.c.

 Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: home@ambientesc.it - www.ambientesc.it

Pagina 1 di 3

segue Rapporto di prova n°: **16LA26211** del

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
* Composti Organostannici (espressi come Stagno) <i>ICRAM Metodologie analitiche di riferimento 2001 Appendice 1</i>	mg/kg	< 0,1		1	350
Tallio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	0,17	±0,03	1	10
Vanadio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	26	±5	90	250
Zinco <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	68	±13	150	1500
Benzene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,0014		0,1	2
Etilbenzene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,0072		0,5	50
Stirene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,0072		0,5	50
Toluene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,0072		0,5	50
Xilene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,014		0,5	50
Somm. org. arom. da 20 a 23 All 5 Tab 1 DLgs 152/06 <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,014		1	100
Benzo (a) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,5	10
Benzo (a) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Benzo (b) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,5	10
Benzo (k) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,5	10
Benzo (g,h,i) perilene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Crisene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		5	50
Dibenzo (a,e) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Dibenzo (a,l) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Dibenzo (a,i) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Dibenzo (a,h) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Dibenzo (a,h) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente s.c.

Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: home@ambientesc.it - www.ambientesc.it

Pagina 2 di 3

segue Rapporto di prova n°: **16LA26211** del

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)
Indenopirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1 5
Pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		5 50
Sommatoria IPA (da 25 a 37) All 5 Tab 1 DLgs 152/06 <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		10 100
Idrocarburi C<12 <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	< 0,36		10 250
Idrocarburi C>12 <i>ISO 16703:2004</i>	mg/kg	< 5		50 750
Frazione granulometrica < 2 mm <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	%p/p	> 99,90		
Frazione granulometrica > 2 mm e < 2 cm <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	%p/p	< 0,10		

(*) - Prova non accreditata ACCREDIA

Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine Incertezza si intende incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%), fattore di copertura utilizzato K = 2; il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico.

Limiti:
Limiti (1): Tabella 1 Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del Decreto Legislativo n° 152 del 03/04/06 Concentrazione Soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale)
Limiti (2): Tabella 1 Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del Decreto Legislativo n° 152 del 03/04/06 Concentrazione Soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo (Siti ad uso Commerciale e Industriale)

I dati analitici riportati sono determinati riferendosi alla totalità dei materiali seccati, comprensiva anche dello scheletro, e come tali confrontabili con i valori di riferimento.

Fine del rapporto di prova n° **16LA26211**

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Rapporto di prova n°: **16LA26212** del


16LA26212

 Spett.
INGEGNERIE TOSCANE SRL
 VIA BELLATALLA 1
 56121 OSPEDALETTO (PI)

Dati relativi al campione

 Denominazione del Campione: **Campioni di sedimento - P7**

 Data inizio analisi: **06/10/2016** Data fine analisi: **24/10/2016**

 Quantità di Campione pervenuta: **2.2 kg**

 Temperatura di ricevimento: **4 °C**

 Data Accettazione: **06/10/2016**

 Data Arrivo: **05/10/2016**
Dati di campionamento

 Luogo di campionamento: **Diga di Ceppatello - Poggibonsi (SI)**

 Punto di prelievo: **P7**

 Modalità di Campionamento: **Scheda 1, Sedimenti- ICRAM 2001 (*)**

 Prelevato il: **04/10/2016** da: **Personale Ambiente s.c. - Ing. Ciapetti Carlo**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
* Residuo secco a 105 °C <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	%p/p	96	±4		
Antimonio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	< 1		10	30
Arsenico <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	6,0	±1,1	20	50
Berillio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	1,1	±0,2	2	10
Cadmio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	< 0,2		2	15
Cobalto <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	13	±3	20	250
Cromo totale <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	30	±5	150	800
Cromo (VI) <i>EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996</i>	mg/kg	< 0,2		2	15
Mercurio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	< 0,1		1	5
Nichel <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	43	±6	120	500
Piombo <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	14	±2	100	1000
Rame <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	62	±7	120	600
Selenio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	0,30	±0,04	3	15

AII.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

segue Rapporto di prova n°: **16LA26212** del

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
* Composti Organostannici (espressi come Stagno) <i>ICRAM Metodologie analitiche di riferimento 2001 Appendice 1</i>	mg/kg	< 0,1		1	350
Tallio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	0,18	±0,03	1	10
Vanadio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	28	±5	90	250
Zinco <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	76	±14	150	1500
Benzene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,0014		0,1	2
Etilbenzene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,0071		0,5	50
Stirene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,0071		0,5	50
Toluene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,0071		0,5	50
Xilene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,014		0,5	50
Somm. org. arom. da 20 a 23 All 5 Tab 1 DLgs 152/06 <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,014		1	100
Benzo (a) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,5	10
Benzo (a) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Benzo (b) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,5	10
Benzo (k) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,5	10
Benzo (g,h,i) perilene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Crisene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		5	50
Dibenzo (a,e) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Dibenzo (a,l) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Dibenzo (a,i) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Dibenzo (a,h) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Dibenzo (a,h) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente s.c.

Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: home@ambientesc.it - www.ambientesc.it

Pagina 2 di 3

segue Rapporto di prova n°: **16LA26212** del

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)
Indenopirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1 5
Pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		5 50
Sommatoria IPA (da 25 a 37) All 5 Tab 1 DLgs 152/06 <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		10 100
Idrocarburi C<12 <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	< 0,35		10 250
Idrocarburi C>12 <i>ISO 16703:2004</i>	mg/kg	< 5		50 750
Frazione granulometrica < 2 mm <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	%p/p	> 99,90		
Frazione granulometrica > 2 mm e < 2 cm <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	%p/p	< 0,10		

(*) - Prova non accreditata ACCREDIA

Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine Incertezza si intende incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%), fattore di copertura utilizzato K = 2; il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico.

Limiti:
 Limiti (1): Tabella 1 Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del Decreto Legislativo n° 152 del 03/04/06 Concentrazione Soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale)
 Limiti (2): Tabella 1 Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del Decreto Legislativo n° 152 del 03/04/06 Concentrazione Soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo (Siti ad uso Commerciale e Industriale)

I dati analitici riportati sono determinati riferendosi alla totalità dei materiali seccati, comprensiva anche dello scheletro, e come tali confrontabili con i valori di riferimento.

 Fine del rapporto di prova n° **16LA26212**
All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente s.c.

 Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: home@ambientesc.it - www.ambientesc.it

Pagina 3 di 3

Rapporto di prova n°: **16LA26213** del


16LA26213

 Spett.
INGEGNERIE TOSCANE SRL
 VIA BELLATALLA 1
 56121 OSPEDALETTO (PI)

Dati relativi al campione

 Denominazione del Campione: **Campioni di sedimento - P8**

 Data inizio analisi: **06/10/2016** Data fine analisi: **24/10/2016**

 Quantità di Campione pervenuta: **2.2 kg**

 Temperatura di ricevimento: **4 °C**

 Data Accettazione: **06/10/2016**

 Data Arrivo: **05/10/2016**
Dati di campionamento

 Luogo di campionamento: **Diga di Ceppatello - Poggibonsi (SI)**

 Punto di prelievo: **P8**

 Modalità di Campionamento: **Scheda 1, Sedimenti- ICRAM 2001 (*)**

 Prelevato il: **04/10/2016** da: **Personale Ambiente s.c. - Ing. Ciapetti Carlo**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
* Residuo secco a 105 °C DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	%p/p	96	±4		
Antimonio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	< 1		10	30
Arsenico EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	6,1	±1,2	20	50
Berillio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	1,2	±0,2	2	10
Cadmio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,21	±0,04	2	15
Cobalto EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	13	±3	20	250
Cromo totale EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	31	±5	150	800
Cromo (VI) EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	mg/kg	< 0,2		2	15
Mercurio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	< 0,1		1	5
Nichel EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	44	±6	120	500
Piombo EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	14	±2	100	1000
Rame EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	64	±8	120	600
Selenio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	< 0,3		3	15

AII.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente s.c.

Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: home@ambientesc.it - www.ambientesc.it

Pagina 1 di 3

segue Rapporto di prova n°: **16LA26213** del

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
* Composti Organostannici (espressi come Stagno) <i>ICRAM Metodologie analitiche di riferimento 2001 Appendice 1</i>	mg/kg	< 0,1		1	350
Tallio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	0,19	±0,04	1	10
Vanadio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	29	±6	90	250
Zinco <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	79	±15	150	1500
Benzene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,0013		0,1	2
Etilbenzene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,0064		0,5	50
Stirene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,0064		0,5	50
Toluene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,0064		0,5	50
Xilene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,013		0,5	50
Somm. org. arom. da 20 a 23 All 5 Tab 1 DLgs 152/06 <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,013		1	100
Benzo (a) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,5	10
Benzo (a) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Benzo (b) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,5	10
Benzo (k) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,5	10
Benzo (g,h,i) perilene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Crisene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		5	50
Dibenzo (a,e) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Dibenzo (a,f) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Dibenzo (a,i) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Dibenzo (a,h) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Dibenzo (a,h) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente s.c.

Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: home@ambientesc.it - www.ambientesc.it

Pagina 2 di 3

segue Rapporto di prova n°: **16LA26213** del

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)
Indenopirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1 5
Pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		5 50
Sommatoria IPA (da 25 a 37) All 5 Tab 1 DLgs 152/06 <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		10 100
Idrocarburi C<12 <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	< 0,32		10 250
Idrocarburi C>12 <i>ISO 16703:2004</i>	mg/kg	< 5		50 750
Frazione granulometrica < 2 mm <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	%p/p	> 99,90		
Frazione granulometrica > 2 mm e < 2 cm <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	%p/p	< 0,10		

(*) - Prova non accreditata ACCREDIA

Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine Incertezza si intende incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%), fattore di copertura utilizzato K = 2; il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico.

Limiti:

Limiti (1): Tabella 1 Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del Decreto Legislativo n° 152 del 03/04/06 Concentrazione Soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale)

Limiti (2): Tabella 1 Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del Decreto Legislativo n° 152 del 03/04/06 Concentrazione Soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo (Siti ad uso Commerciale e Industriale)

I dati analitici riportati sono determinati riferendosi alla totalità dei materiali seccati, comprensiva anche dello scheletro, e come tali confrontabili con i valori di riferimento.

 Fine del rapporto di prova n° **16LA26213**
All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente s.c.

 Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: home@ambientesc.it - www.ambientesc.it

Pagina 3 di 3

Rapporto di prova n°: **16LA26214** del

 Spett.
INGEGNERIE TOSCANE SRL
 VIA BELLATALLA 1
 56121 OSPEDALETTO (PI)

Dati relativi al campione

 Denominazione del Campione: **Campioni di sedimento - P9**

 Data inizio analisi: **06/10/2016** Data fine analisi: **24/10/2016**

 Quantità di Campione pervenuta: **2.2 kg**

 Temperatura di ricevimento: **4 °C**

 Data Accettazione: **06/10/2016**

 Data Arrivo: **05/10/2016**
Dati di campionamento

 Luogo di campionamento: **Diga di Ceppatello - Poggibonsi (SI)**

 Punto di prelievo: **P9**

 Modalità di Campionamento: **Scheda 1, Sedimenti- ICRAM 2001 (*)**

 Prelevato il: **04/10/2016** da: **Personale Ambiente s.c. - Ing. Ciapetti Carlo**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
* Residuo secco a 105 °C <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	%p/p	95	±4		
Antimonio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	< 1		10	30
Arsenico <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	6,8	±1,3	20	50
Berillio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	1,3	±0,2	2	10
Cadmio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	0,23	±0,04	2	15
Cobalto <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	14	±3	20	250
Cromo totale <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	36	±6	150	800
Cromo (VI) <i>EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996</i>	mg/kg	< 0,2		2	15
Mercurio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	< 0,1		1	5
Nichel <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	51	±7	120	500
Piombo <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	15	±3	100	1000
Rame <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	73	±9	120	600
Selenio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	0,32	±0,04	3	15

A11.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente s.c.

 Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: home@ambientesc.it - www.ambientesc.it

Pagina 1 di 3

segue Rapporto di prova n°: **16LA26214** del

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
* Composti Organostannici (espressi come Stagno) <i>ICRAM Metodologie analitiche di riferimento 2001 Appendice 1</i>	mg/kg	< 0,1		1	350
Tallio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	0,20	±0,04	1	10
Vanadio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	33	±6	90	250
Zinco <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	87	±16	150	1500
Benzene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,0014		0,1	2
Etilbenzene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,0070		0,5	50
Stirene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,0070		0,5	50
Toluene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,0070		0,5	50
Xilene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,014		0,5	50
Somm. org. arom. da 20 a 23 All 5 Tab 1 DLgs 152/06 <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,014		1	100
Benzo (a) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,5	10
Benzo (a) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Benzo (b) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,5	10
Benzo (k) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,5	10
Benzo (g,h,i) perilene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Crisene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		5	50
Dibenzo (a,e) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Dibenzo (a,f) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Dibenzo (a,i) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Dibenzo (a,h) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Dibenzo (a,h) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente s.c.

Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: home@ambientesc.it - www.ambientesc.it

Pagina 2 di 3

segue Rapporto di prova n°: **16LA26214** del

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)
Indenopirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1 5
Pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		5 50
Sommatoria IPA (da 25 a 37) All 5 Tab 1 DLgs 152/06 <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		10 100
Idrocarburi C<12 <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	< 0,35		10 250
Idrocarburi C>12 <i>ISO 16703:2004</i>	mg/kg	< 5		50 750
Frazione granulometrica < 2 mm <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	%p/p	> 99,90		
Frazione granulometrica > 2 mm e < 2 cm <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	%p/p	< 0,10		

(*) - Prova non accreditata ACCREDIA

Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine Incertezza si intende incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%), fattore di copertura utilizzato K = 2; il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico.

Limiti:

Limiti (1): Tabella 1 Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del Decreto Legislativo n° 152 del 03/04/06 Concentrazione Soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale)

Limiti (2): Tabella 1 Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del Decreto Legislativo n° 152 del 03/04/06 Concentrazione Soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo (Siti ad uso Commerciale e Industriale)

I dati analitici riportati sono determinati riferendosi alla totalità dei materiali seccati, comprensiva anche dello scheletro, e come tali confrontabili con i valori di riferimento

 Fine del rapporto di prova n° **16LA26214**
All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente s.c.

 Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: home@ambientesc.it - www.ambientesc.it

Pagina 3 di 3

Rapporto di prova n°: **16LA26215** del


16LA26215

 Spett.
INGEGNERIE TOSCANE SRL
 VIA BELLATALLA 1
 56121 OSPEDALETTO (PI)

Dati relativi al campione

 Denominazione del Campione: **Campioni di sedimento - P10**

 Data inizio analisi: **06/10/2016** Data fine analisi: **24/10/2016**

 Quantità di Campione pervenuta: **2.2 kg**

 Temperatura di ricevimento: **4 °C**

 Data Accettazione: **06/10/2016**

 Data Arrivo: **05/10/2016**
Dati di campionamento

 Luogo di campionamento: **Diga di Ceppatello - Poggibonsi (SI)**

 Punto di prelievo: **P10**

 Modalità di Campionamento: **Scheda 1, Sedimenti- ICRAM 2001 (*)**

 Prelevato il: **04/10/2016** da: **Personale Ambiente s.c. - Ing. Ciapetti Carlo**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
* Residuo secco a 105 °C <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	%p/p	95	±4		
Antimonio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	< 1		10	30
Arsenico <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	6,1	±1,2	20	50
Berillio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	1,1	±0,2	2	10
Cadmio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	0,20	±0,03	2	15
Cobalto <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	13	±3	20	250
Cromo totale <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	31	±5	150	800
Cromo (VI) <i>EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996</i>	mg/kg	< 0,2		2	15
Mercurio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	< 0,1		1	5
Nichel <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	44	±6	120	500
Piombo <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	14	±2	100	1000
Rame <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	63	±8	120	600
Selenio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	< 0,3		3	15

AII.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente s.c.

Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: home@ambientesc.it - www.ambientesc.it

Pagina 1 di 3

segue Rapporto di prova n°: **16LA26215** del

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
* Composti Organostannici (espressi come Stagno) <i>ICRAM Metodologie analitiche di riferimento 2001 Appendice 1</i>	mg/kg	< 0,1		1	350
Tallio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	0,19	±0,04	1	10
Vanadio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	29	±6	90	250
Zinco <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	77	±15	150	1500
Benzene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,0015		0,1	2
Etilbenzene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,0074		0,5	50
Stirene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,0074		0,5	50
Toluene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,0074		0,5	50
Xilene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,015		0,5	50
Somm. org. arom. da 20 a 23 All 5 Tab 1 DLgs 152/06 <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,015		1	100
Benzo (a) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,5	10
Benzo (a) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Benzo (b) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,5	10
Benzo (k) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,5	10
Benzo (g,h,i) perilene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Crisene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		5	50
Dibenzo (a,e) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Dibenzo (a,l) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Dibenzo (a,i) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Dibenzo (a,h) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Dibenzo (a,h) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente s.c.

Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: home@ambientesc.it - www.ambientesc.it

Pagina 2 di 3

segue Rapporto di prova n°: **16LA26215** del

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)
Indenopirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1 5
Pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		5 50
Sommatoria IPA (da 25 a 37) All 5 Tab 1 DLgs 152/06 <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		10 100
Idrocarburi C<12 <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	< 0,37		10 250
Idrocarburi C>12 <i>ISO 16703:2004</i>	mg/kg	< 5		50 750
Frazione granulometrica < 2 mm <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	%p/p	> 99,90		
Frazione granulometrica > 2 mm e < 2 cm <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	%p/p	< 0,10		

(*) - Prova non accreditata ACCREDIA

Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine Incertezza si intende incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%), fattore di copertura utilizzato K = 2; il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico.

Limiti:
Limiti (1): Tabella 1 Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del Decreto Legislativo n° 152 del 03/04/06 Concentrazione Soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale)
Limiti (2): Tabella 1 Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del Decreto Legislativo n° 152 del 03/04/06 Concentrazione Soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo (Siti ad uso Commerciale e Industriale)

I dati analitici riportati sono determinati riferendosi alla totalità dei materiali seccati, comprensiva anche dello scheletro, e come tali confrontabili con i valori di riferimento.

Fine del rapporto di prova n° **16LA26215**

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente s.c.

Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: home@ambientesc.it - www.ambientesc.it

Pagina 3 di 3

Rapporto di prova n°: **16LA26216** del


16LA26216

 Spett.
INGEGNERIE TOSCANE SRL
 VIA BELLATALLA 1
 56121 OSPEDALETTO (PI)

Dati relativi al campione

 Denominazione del Campione: **Campioni di sedimento - P11**

 Data inizio analisi: **06/10/2016** Data fine analisi: **24/10/2016**

 Quantità di Campione pervenuta: **2.2 kg**

 Temperatura di ricevimento: **4 °C**

 Data Accettazione: **06/10/2016**

 Data Arrivo: **05/10/2016**
Dati di campionamento

 Luogo di campionamento: **Diga di Ceppatello - Poggibonsi (SI)**

 Punto di prelievo: **P11**

 Modalità di Campionamento: **Scheda 1, Sedimenti- ICRAM 2001 (*)**

 Prelevato il: **04/10/2016** da: **Personale Ambiente s.c. - Ing. Ciapetti Carlo**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
* Residuo secco a 105 °C <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	%p/p	95	±4		
Antimonio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	< 1		10	30
Arsenico <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	5,8	±1,1	20	50
Berillio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	1,1	±0,2	2	10
Cadmio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	0,21	±0,04	2	15
Cobalto <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	13	±3	20	250
Cromo totale <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	32	±5	150	800
Cromo (VI) <i>EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996</i>	mg/kg	< 0,2		2	15
Mercurio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	< 0,1		1	5
Nichel <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	44	±6	120	500
Piombo <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	14	±2	100	1000
Rame <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	63	±8	120	600
Selenio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	0,31	±0,04	3	15

AII.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente s.c.

 Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: home@ambientesc.it - www.ambientesc.it

Pagina 1 di 3

segue Rapporto di prova n°: **16LA26216** del

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
* Composti Organostannici (espressi come Stagno) <i>ICRAM Metodologie analitiche di riferimento 2001 Appendice 1</i>	mg/kg	< 0,1		1	350
Tallio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	0,18	±0,04	1	10
Vanadio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	29	±6	90	250
Zinco <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	77	±15	150	1500
Benzene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,0012		0,1	2
Etilbenzene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,0061		0,5	50
Stirene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,0061		0,5	50
Toluene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,0061		0,5	50
Xilene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,012		0,5	50
Somm. org. arom. da 20 a 23 All 5 Tab 1 DLgs 152/06 <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,012		1	100
Benzo (a) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,5	10
Benzo (a) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Benzo (b) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,5	10
Benzo (k) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,5	10
Benzo (g,h,i) perilene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Crisene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		5	50
Dibenzo (a,e) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Dibenzo (a,l) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Dibenzo (a,i) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Dibenzo (a,h) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Dibenzo (a,h) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente s.c.

Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: home@ambientesc.it - www.ambientesc.it

Pagina 2 di 3

segue Rapporto di prova n°: **16LA26216** del

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)
Indenopirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1 5
Pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		5 50
Sommatoria IPA (da 25 a 37) All 5 Tab 1 DLgs 152/06 <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		10 100
Idrocarburi C<12 <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	< 0,3		10 250
Idrocarburi C>12 <i>ISO 16703:2004</i>	mg/kg	< 5		50 750
Frazione granulometrica < 2 mm <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	%p/p	> 99,90		
Frazione granulometrica > 2 mm e < 2 cm <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	%p/p	< 0,10		

(*) - Prova non accreditata ACCREDIA

Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine Incertezza si intende incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%), fattore di copertura utilizzato K = 2; il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico.

Limiti:

Limiti (1): Tabella 1 Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del Decreto Legislativo n° 152 del 03/04/06 Concentrazione Soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale)

Limiti (2): Tabella 1 Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del Decreto Legislativo n° 152 del 03/04/06 Concentrazione Soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo (Siti ad uso Commerciale e Industriale)

I dati analitici riportati sono determinati riferendosi alla totalità dei materiali seccati, comprensiva anche dello scheletro, e come tali confrontabili con i valori di riferimento.

 Fine del rapporto di prova n° **16LA26216**
All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente s.c.

 Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: home@ambientesc.it - www.ambientesc.it

Pagina 3 di 3

Rapporto di prova n°: **16LA26217** del


16LA26217

 Spett.
INGEGNERIE TOSCANE SRL
 VIA BELLATALLA 1
 56121 OSPEDALETTO (PI)

Dati relativi al campione

 Denominazione del Campione: **Campioni di sedimento - P12**

 Data inizio analisi: **06/10/2016** Data fine analisi: **24/10/2016**

 Quantità di Campione pervenuta: **2.2 kg**

 Temperatura di ricevimento: **4 °C**

 Data Accettazione: **06/10/2016**

 Data Arrivo: **05/10/2016**
Dati di campionamento

 Luogo di campionamento: **Diga di Ceppatello - Poggibonsi (SI)**

 Punto di prelievo: **P12**

 Modalità di Campionamento: **Scheda 1, Sedimenti- ICRAM 2001 (*)**

 Prelevato il: **04/10/2016** da: **Personale Ambiente s.c. - Ing. Ciapetti Carlo**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
* Residuo secco a 105 °C DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	%p/p	95	±4		
Antimonio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	< 1		10	30
Arsenico EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	5,6	±1,1	20	50
Berillio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	1,0	±0,2	2	10
Cadmio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	< 0,2		2	15
Cobalto EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	13	±3	20	250
Cromo totale EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	29	±5	150	800
Cromo (VI) EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	mg/kg	< 0,2		2	15
Mercurio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	< 0,1		1	5
Nichel EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	41	±6	120	500
Piombo EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	13	±2	100	1000
Rame EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	61	±7	120	600
Selenio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,37	±0,05	3	15

A11.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente s.c.

Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: home@ambientesc.it - www.ambientesc.it

Pagina 1 di 3

segue Rapporto di prova n°: **16LA26217** del

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
* Composti Organostannici (espressi come Stagno) <i>ICRAM Metodologie analitiche di riferimento 2001 Appendice 1</i>	mg/kg	< 0,1		1	350
Tallio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	0,18	±0,03	1	10
Vanadio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	28	±5	90	250
Zinco <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	72	±14	150	1500
Benzene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,0014		0,1	2
Etilbenzene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,0070		0,5	50
Stirene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,0070		0,5	50
Toluene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,0070		0,5	50
Xilene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,014		0,5	50
Somm. org. arom. da 20 a 23 All 5 Tab 1 DLgs 152/06 <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,014		1	100
Benzo (a) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,5	10
Benzo (a) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Benzo (b) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,5	10
Benzo (k) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,5	10
Benzo (g,h,i) perilene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Crisene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		5	50
Dibenzo (a,e) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Dibenzo (a,l) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Dibenzo (a,i) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Dibenzo (a,h) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Dibenzo (a,h) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente s.c.

Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: home@ambientesc.it - www.ambientesc.it

Pagina 2 di 3

segue Rapporto di prova n°: **16LA26217** del

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)
Indenopirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1 5
Pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		5 50
Sommatoria IPA (da 25 a 37) All 5 Tab 1 DLgs 152/06 <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		10 100
Idrocarburi C<12 <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	< 0,35		10 250
Idrocarburi C>12 <i>ISO 16703:2004</i>	mg/kg	< 5		50 750
Frazione granulometrica < 2 mm <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	%p/p	> 99,90		
Frazione granulometrica > 2 mm e < 2 cm <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	%p/p	< 0,10		

(*) - Prova non accreditata ACCREDIA

Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine Incertezza si intende incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%), fattore di copertura utilizzato K = 2; il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico.

Limiti:
 Limiti (1): Tabella 1 Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del Decreto Legislativo n° 152 del 03/04/06 Concentrazione Soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale)
 Limiti (2): Tabella 1 Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del Decreto Legislativo n° 152 del 03/04/06 Concentrazione Soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo (Siti ad uso Commerciale e Industriale)

I dati analitici riportati sono determinati riferendosi alla totalità dei materiali seccati, comprensiva anche dello scheletro, e come tali confrontabili con i valori di riferimento.

 Fine del rapporto di prova n° **16LA26217**
All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente s.c.

 Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: home@ambientesc.it - www.ambientesc.it

Pagina 3 di 3

Rapporto di prova n°: **16LA26218** del

 Spett.
INGEGNERIE TOSCANE SRL
 VIA BELLATALLA 1
 56121 OSPEDALETTO (PI)

Dati relativi al campione

 Denominazione del Campione: **Campioni di sedimento - P13**

 Data inizio analisi: **06/10/2016** Data fine analisi: **24/10/2016**

 Quantità di Campione pervenuta: **2.2 kg**

 Temperatura di ricevimento: **4 °C**

 Data Accettazione: **06/10/2016**

 Data Arrivo: **05/10/2016**
Dati di campionamento

 Luogo di campionamento: **Diga di Ceppatello - Poggibonsi (SI)**

 Punto di prelievo: **P13**

 Modalità di Campionamento: **Scheda 1, Sedimenti- ICRAM 2001 (*)**

 Prelevato il: **04/10/2016** da: **Personale Ambiente s.c. - Ing. Ciapetti Carlo**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
* Residuo secco a 105 °C <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	%p/p	96	±4		
Antimonio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	< 1		10	30
Arsenico <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	6,3	±1,2	20	50
Berillio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	1,1	±0,2	2	10
Cadmio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	0,21	±0,04	2	15
Cobalto <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	14	±3	20	250
Cromo totale <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	32	±5	150	800
Cromo (VI) <i>EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996</i>	mg/kg	< 0,2		2	15
Mercurio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	< 0,1		1	5
Nichel <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	46	±7	120	500
Piombo <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	14	±3	100	1000
Rame <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	66	±8	120	600
Selenio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	< 0,3		3	15

A11.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente s.c.

 Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: home@ambientesc.it - www.ambientesc.it

Pagina 1 di 3

segue Rapporto di prova n°: **16LA26218** del

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
* Composti Organostannici (espressi come Stagno) <i>ICRAM Metodologie analitiche di riferimento 2001 Appendice 1</i>	mg/kg	< 0,1		1	350
Tallio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	0,18	±0,04	1	10
Vanadio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	30	±6	90	250
Zinco <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	81	±15	150	1500
Benzene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,0015		0,1	2
Etilbenzene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,0075		0,5	50
Stirene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,0075		0,5	50
Toluene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,0075		0,5	50
Xilene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,015		0,5	50
Somm. org. arom. da 20 a 23 All 5 Tab 1 DLgs 152/06 <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,015		1	100
Benzo (a) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,5	10
Benzo (a) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Benzo (b) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,5	10
Benzo (k) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,5	10
Benzo (g,h,i) perilene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Crisene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		5	50
Dibenzo (a,e) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Dibenzo (a,l) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Dibenzo (a,i) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Dibenzo (a,h) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Dibenzo (a,h) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente s.c.

Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: home@ambientesc.it - www.ambientesc.it

Pagina 2 di 3

segue Rapporto di prova n°: **16LA26218** del

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)
Indenopirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1 5
Pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		5 50
Sommatoria IPA (da 25 a 37) All 5 Tab 1 DLgs 152/06 <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		10 100
Idrocarburi C<12 <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	< 0,38		10 250
Idrocarburi C>12 <i>ISO 16703:2004</i>	mg/kg	< 5		50 750
Frazione granulometrica < 2 mm <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	%p/p	> 99,90		
Frazione granulometrica > 2 mm e < 2 cm <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	%p/p	< 0,10		

(*) - Prova non accreditata ACCREDIA

Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine Incertezza si intende incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%), fattore di copertura utilizzato K = 2; il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico.

Limiti:
Limiti (1): Tabella 1 Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del Decreto Legislativo n° 152 del 03/04/06 Concentrazione Soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale)
Limiti (2): Tabella 1 Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del Decreto Legislativo n° 152 del 03/04/06 Concentrazione Soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo (Siti ad uso Commerciale e Industriale)

I dati analitici riportati sono determinati riferendosi alla totalità dei materiali seccati, comprensiva anche dello scheletro, e come tali confrontabili con i valori di riferimento.

Fine del rapporto di prova n° **16LA26218**

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente s.c.

Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: home@ambientesc.it - www.ambientesc.it

Pagina 3 di 3

Rapporto di prova n°: **16LA26219** del


16LA26219

 Spett.
INGEGNERIE TOSCANE SRL
 VIA BELLATALLA 1
 56121 OSPEDALETTO (PI)

Dati relativi al campione

 Denominazione del Campione: **Campioni di sedimento - P14**

 Data inizio analisi: **06/10/2016** Data fine analisi: **24/10/2016**

 Quantità di Campione pervenuta: **2.2 kg**

 Temperatura di ricevimento: **4 °C**

 Data Accettazione: **06/10/2016**

 Data Arrivo: **05/10/2016**
Dati di campionamento

 Luogo di campionamento: **Diga di Ceppatello - Poggibonsi (SI)**

 Punto di prelievo: **P14**

 Modalità di Campionamento: **Scheda 1, Sedimenti- ICRAM 2001 (*)**

 Prelevato il: **04/10/2016** da: **Personale Ambiente s.c. - Ing. Ciapetti Carlo**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
* Residuo secco a 105 °C <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	%p/p	96	±4		
Antimonio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	< 1		10	30
Arsenico <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	5,8	±1,1	20	50
Berillio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	1,0	±0,2	2	10
Cadmio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	< 0,2		2	15
Cobalto <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	13	±3	20	250
Cromo totale <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	30	±5	150	800
Cromo (VI) <i>EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996</i>	mg/kg	< 0,2		2	15
Mercurio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	< 0,1		1	5
Nichel <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	42	±6	120	500
Piombo <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	14	±2	100	1000
Rame <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	61	±7	120	600
Selenio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	< 0,3		3	15

A11.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

segue Rapporto di prova n°: **16LA26219** del

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
* Composti Organostannici (espressi come Stagno) <i>ICRAM Metodologie analitiche di riferimento 2001 Appendice 1</i>	mg/kg	< 0,1		1	350
Tallio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	0,17	±0,03	1	10
Vanadio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	28	±5	90	250
Zinco <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	74	±14	150	1500
Benzene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,0014		0,1	2
Etilbenzene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,0072		0,5	50
Stirene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,0072		0,5	50
Toluene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,0072		0,5	50
Xilene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,014		0,5	50
Somm. org. arom. da 20 a 23 All 5 Tab 1 DLgs 152/06 <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,014		1	100
Benzo (a) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,5	10
Benzo (a) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Benzo (b) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,5	10
Benzo (k) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,5	10
Benzo (g,h,i) perilene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Crisene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		5	50
Dibenzo (a,e) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Dibenzo (a,l) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Dibenzo (a,i) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Dibenzo (a,h) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Dibenzo (a,h) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente s.c.

Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: home@ambientesc.it - www.ambientesc.it

Pagina 2 di 3

segue Rapporto di prova n°: **16LA26219** del

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)
Indenopirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1 5
Pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		5 50
Sommatoria IPA (da 25 a 37) All 5 Tab 1 DLgs 152/06 <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		10 100
Idrocarburi C<12 <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	< 0,36		10 250
Idrocarburi C>12 <i>ISO 16703:2004</i>	mg/kg	< 5		50 750
Frazione granulometrica < 2 mm <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	%p/p	> 99,90		
Frazione granulometrica > 2 mm e < 2 cm <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	%p/p	< 0,10		

(*) - Prova non accreditata ACCREDIA

Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine Incertezza si intende incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%), fattore di copertura utilizzato K = 2; il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico.

Limiti:
Limiti (1): Tabella 1 Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del Decreto Legislativo n° 152 del 03/04/06 Concentrazione Soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale)
Limiti (2): Tabella 1 Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del Decreto Legislativo n° 152 del 03/04/06 Concentrazione Soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo (Siti ad uso Commerciale e Industriale)

I dati analitici riportati sono determinati riferendosi alla totalità dei materiali seccati, comprensiva anche dello scheletro, e come tali confrontabili con i valori di riferimento.

Fine del rapporto di prova n° **16LA26219**

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente s.c.

Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: home@ambientesc.it - www.ambientesc.it

Pagina 3 di 3

Rapporto di prova n°: **16LA26220** del


16LA26220

 Spett.
INGEGNERIE TOSCANE SRL
 VIA BELLATALLA 1
 56121 OSPEDALETTO (PI)

Dati relativi al campione

 Denominazione del Campione: **Campioni di sedimento - P15**

 Data inizio analisi: **06/10/2016** Data fine analisi: **24/10/2016**

 Quantità di Campione pervenuta: **2.2 kg**

 Temperatura di ricevimento: **4 °C**

 Data Accettazione: **06/10/2016**

 Data Arrivo: **05/10/2016**
Dati di campionamento

 Luogo di campionamento: **Diga di Ceppatello - Poggibonsi (SI)**

 Punto di prelievo: **P15**

 Modalità di Campionamento: **Scheda 1, Sedimenti- ICRAM 2001 (*)**

 Prelevato il: **04/10/2016** da: **Personale Ambiente s.c. - Ing. Ciapetti Carlo**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
* Residuo secco a 105 °C <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	%p/p	95	±4		
Antimonio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	< 1		10	30
Arsenico <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	6,0	±1,1	20	50
Berillio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	1,1	±0,2	2	10
Cadmio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	< 0,2		2	15
Cobalto <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	13	±2	20	250
Cromo totale <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	31	±5	150	800
Cromo (VI) <i>EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996</i>	mg/kg	< 0,2		2	15
Mercurio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	< 0,1		1	5
Nichel <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	44	±6	120	500
Piombo <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	13	±2	100	1000
Rame <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	63	±8	120	600
Selenio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	0,31	±0,04	3	15

A11.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente s.c.
Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: home@ambientesc.it - www.ambientesc.it

Pagina 1 di 3

segue Rapporto di prova n°: **16LA26220** del

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
* Composti Organostannici (espressi come Stagno) <i>ICRAM Metodologie analitiche di riferimento 2001 Appendice 1</i>	mg/kg	< 0,1		1	350
Tallio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	0,18	±0,04	1	10
Vanadio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	29	±6	90	250
Zinco <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	78	±15	150	1500
Benzene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,0017		0,1	2
Etilbenzene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,0083		0,5	50
Stirene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,0083		0,5	50
Toluene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,0083		0,5	50
Xilene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,017		0,5	50
Somm. org. arom. da 20 a 23 All 5 Tab 1 DLgs 152/06 <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,017		1	100
Benzo (a) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,5	10
Benzo (a) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Benzo (b) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,5	10
Benzo (k) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,5	10
Benzo (g,h,i) perilene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Crisene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		5	50
Dibenzo (a,e) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Dibenzo (a,l) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Dibenzo (a,i) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Dibenzo (a,h) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Dibenzo (a,h) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente s.c.

Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: home@ambientesc.it - www.ambientesc.it

Pagina 2 di 3

segue Rapporto di prova n°: **16LA26220** del

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)
Indenopirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1 5
Pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		5 50
Sommatoria IPA (da 25 a 37) All 5 Tab 1 DLgs 152/06 <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		10 100
Idrocarburi C<12 <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	< 0,42		10 250
Idrocarburi C>12 <i>ISO 16703:2004</i>	mg/kg	< 5		50 750
Frazione granulometrica < 2 mm <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	%p/p	> 99,90		
Frazione granulometrica > 2 mm e < 2 cm <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	%p/p	< 0,10		

(*) - Prova non accreditata ACCREDIA

Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine Incertezza si intende incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%), fattore di copertura utilizzato K = 2; il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico.

Limiti:
Limiti (1): Tabella 1 Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del Decreto Legislativo n° 152 del 03/04/06 Concentrazione Soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale)
Limiti (2): Tabella 1 Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del Decreto Legislativo n° 152 del 03/04/06 Concentrazione Soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo (Siti ad uso Commerciale e Industriale)

I dati analitici riportati sono determinati riferendosi alla totalità dei materiali seccati, comprensiva anche dello scheletro, e come tali confrontabili con i valori di riferimento.

Fine del rapporto di prova n° **16LA26220**

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente s.c.

Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: home@ambientesc.it - www.ambientesc.it

Pagina 3 di 3

Rapporto di prova n°: **16LA26221** del


16LA26221

 Spett.
INGEGNERIE TOSCANE SRL
 VIA BELLATALLA 1
 56121 OSPEDALETTO (PI)

Dati relativi al campione

 Denominazione del Campione: **Campioni di sedimento - P16**

 Data inizio analisi: **06/10/2016** Data fine analisi: **24/10/2016**

 Quantità di Campione pervenuta: **2.2 kg**

 Temperatura di ricevimento: **4 °C**

 Data Accettazione: **06/10/2016**

 Data Arrivo: **05/10/2016**
Dati di campionamento

 Luogo di campionamento: **Diga di Ceppatello - Poggibonsi (SI)**

 Punto di prelievo: **P16**

 Modalità di Campionamento: **Scheda 1, Sedimenti- ICRAM 2001 (*)**

 Prelevato il: **04/10/2016** da: **Personale Ambiente s.c. - Ing. Ciapetti Carlo**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
* Residuo secco a 105 °C <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	%p/p	94	±4		
Antimonio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	< 1		10	30
Arsenico <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	6,2	±1,2	20	50
Berillio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	1,1	±0,2	2	10
Cadmio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	0,21	±0,04	2	15
Cobalto <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	13	±3	20	250
Cromo totale <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	32	±5	150	800
Cromo (VI) <i>EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996</i>	mg/kg	< 0,2		2	15
Mercurio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	< 0,1		1	5
Nichel <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	45	±7	120	500
Piombo <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	14	±2	100	1000
Rame <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	65	±8	120	600
Selenio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	< 0,3		3	15

A11.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

segue Rapporto di prova n°: **16LA26221** del

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
* Composti Organostannici (espressi come Stagno) <i>ICRAM Metodologie analitiche di riferimento 2001 Appendice 1</i>	mg/kg	< 0,1		1	350
Tallio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	0,19	±0,04	1	10
Vanadio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	30	±6	90	250
Zinco <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	79	±15	150	1500
Benzene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,0016		0,1	2
Etilbenzene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,0081		0,5	50
Stirene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,0081		0,5	50
Toluene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,0081		0,5	50
Xilene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,016		0,5	50
Somm. org. arom. da 20 a 23 All 5 Tab 1 DLgs 152/06 <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,016		1	100
Benzo (a) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,5	10
Benzo (a) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Benzo (b) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,5	10
Benzo (k) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,5	10
Benzo (g,h,i) perilene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Crisene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		5	50
Dibenzo (a,e) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Dibenzo (a,f) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Dibenzo (a,i) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Dibenzo (a,h) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Dibenzo (a,h) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente s.c.

Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: home@ambientesc.it - www.ambientesc.it

Pagina 2 di 3

segue Rapporto di prova n°: **16LA26221** del

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)
Indenopirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1 5
Pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		5 50
Sommatoria IPA (da 25 a 37) All 5 Tab 1 DLgs 152/06 <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		10 100
Idrocarburi C<12 <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	< 0,4		10 250
Idrocarburi C>12 <i>ISO 16703:2004</i>	mg/kg	< 5		50 750
Frazione granulometrica < 2 mm <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	%p/p	> 99,90		
Frazione granulometrica > 2 mm e < 2 cm <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	%p/p	< 0,10		

(*) - Prova non accreditata ACCREDIA

Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine Incertezza si intende incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%), fattore di copertura utilizzato K = 2; il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico.

Limiti:
Limiti (1): Tabella 1 Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del Decreto Legislativo n° 152 del 03/04/06 Concentrazione Soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale)
Limiti (2): Tabella 1 Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del Decreto Legislativo n° 152 del 03/04/06 Concentrazione Soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo (Siti ad uso Commerciale e Industriale)

I dati analitici riportati sono determinati riferendosi alla totalità dei materiali seccati, comprensiva anche dello scheletro, e come tali confrontabili con i valori di riferimento.

Fine del rapporto di prova n° **16LA26221**

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Rapporto di prova n°: **16LA26222** del


16LA26222

 Spett.
INGEGNERIE TOSCANE SRL
 VIA BELLATALLA 1
 56121 OSPEDALETTO (PI)

Dati relativi al campione

 Denominazione del Campione: **Campioni di sedimento - P17**

 Data inizio analisi: **06/10/2016** Data fine analisi: **24/10/2016**

 Quantità di Campione pervenuta: **2.2 kg**

 Temperatura di ricevimento: **4 °C**

 Data Accettazione: **06/10/2016**

 Data Arrivo: **05/10/2016**
Dati di campionamento

 Luogo di campionamento: **Diga di Ceppatello - Poggibonsi (SI)**

 Punto di prelievo: **P17**

 Modalità di Campionamento: **Scheda 1, Sedimenti- ICRAM 2001 (*)**

 Prelevato il: **04/10/2016** da: **Personale Ambiente s.c. - Ing. Ciapetti Carlo**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
* Residuo secco a 105 °C <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	%p/p	95	±4		
Antimonio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	< 1		10	30
Arsenico <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	6,2	±1,2	20	50
Berillio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	1,1	±0,2	2	10
Cadmio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	0,22	±0,04	2	15
Cobalto <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	13	±3	20	250
Cromo totale <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	33	±5	150	800
Cromo (VI) <i>EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996</i>	mg/kg	< 0,2		2	15
Mercurio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	< 0,1		1	5
Nichel <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	47	±7	120	500
Piombo <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	14	±2	100	1000
Rame <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	67	±8	120	600
Selenio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	< 0,3		3	15

AII.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente s.c.
Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: home@ambientesc.it - www.ambientesc.it

Pagina 1 di 3

segue Rapporto di prova n°: **16LA26222** del

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
* Composti Organostannici (espressi come Stagno) <i>ICRAM Metodologie analitiche di riferimento 2001 Appendice 1</i>	mg/kg	< 0,1		1	350
Tallio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	0,19	±0,04	1	10
Vanadio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	31	±6	90	250
Zinco <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	80	±15	150	1500
Benzene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,0016		0,1	2
Etilbenzene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,0078		0,5	50
Stirene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,0078		0,5	50
Toluene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,0078		0,5	50
Xilene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,016		0,5	50
Somm. org. arom. da 20 a 23 All 5 Tab 1 DLgs 152/06 <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,016		1	100
Benzo (a) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,5	10
Benzo (a) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Benzo (b) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,5	10
Benzo (k) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,5	10
Benzo (g,h,i) perilene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Crisene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		5	50
Dibenzo (a,e) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Dibenzo (a,l) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Dibenzo (a,i) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Dibenzo (a,h) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Dibenzo (a,h) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente s.c.

Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: home@ambientesc.it - www.ambientesc.it

Pagina 2 di 3

segue Rapporto di prova n°: **16LA26222** del

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)
Indenopirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1 5
Pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		5 50
Sommatoria IPA (da 25 a 37) All 5 Tab 1 DLgs 152/06 <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		10 100
Idrocarburi C<12 <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	< 0,39		10 250
Idrocarburi C>12 <i>ISO 16703:2004</i>	mg/kg	< 5		50 750
Frazione granulometrica < 2 mm <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	%p/p	> 99,90		
Frazione granulometrica > 2 mm e < 2 cm <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	%p/p	< 0,10		

(*) - Prova non accreditata ACCREDIA

Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine Incertezza si intende incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%), fattore di copertura utilizzato K = 2; il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico.

Limiti:

Limiti (1): Tabella 1 Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del Decreto Legislativo n° 152 del 03/04/06 Concentrazione Soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale)

Limiti (2): Tabella 1 Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del Decreto Legislativo n° 152 del 03/04/06 Concentrazione Soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo (Siti ad uso Commerciale e Industriale)

I dati analitici riportati sono determinati riferendosi alla totalità dei materiali seccati, comprensiva anche dello scheletro, e come tali confrontabili con i valori di riferimento.

 Fine del rapporto di prova n° **16LA26222**
All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente s.c.

 Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: home@ambientesc.it - www.ambientesc.it

Pagina 3 di 3

Rapporto di prova n°: **16LA26223** del


16LA26223

 Spett.
INGEGNERIE TOSCANE SRL
 VIA BELLATALLA 1
 56121 OSPEDALETTO (PI)

Dati relativi al campione

 Denominazione del Campione: **Campioni di sedimento - P18**

 Data inizio analisi: **06/10/2016** Data fine analisi: **24/10/2016**

 Quantità di Campione pervenuta: **2.2 kg**

 Temperatura di ricevimento: **4 °C**

 Data Accettazione: **06/10/2016**

 Data Arrivo: **05/10/2016**
Dati di campionamento

 Luogo di campionamento: **Diga di Ceppatello - Poggibonsi (SI)**

 Punto di prelievo: **P18**

 Modalità di Campionamento: **Scheda 1, Sedimenti- ICRAM 2001 (*)**

 Prelevato il: **04/10/2016** da: **Personale Ambiente s.c. - Ing. Ciapetti Carlo**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
* Residuo secco a 105 °C <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	%p/p	96	±4		
Antimonio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	< 1		10	30
Arsenico <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	5,5	±1,0	20	50
Berillio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	1,0	±0,2	2	10
Cadmio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	< 0,2		2	15
Cobalto <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	12	±2	20	250
Cromo totale <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	30	±5	150	800
Cromo (VI) <i>EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996</i>	mg/kg	< 0,2		2	15
Mercurio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	< 0,1		1	5
Nichel <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	42	±6	120	500
Piombo <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	13	±2	100	1000
Rame <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	60	±7	120	600
Selenio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	< 0,3		3	15

A11.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente s.c.

 Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: home@ambientesc.it - www.ambientesc.it

Pagina 1 di 3

segue Rapporto di prova n°: **16LA26223** del

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
* Composti Organostannici (espressi come Stagno) <i>ICRAM Metodologie analitiche di riferimento 2001 Appendice 1</i>	mg/kg	< 0,1		1	350
Tallio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	0,18	±0,03	1	10
Vanadio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	28	±5	90	250
Zinco <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	73	±14	150	1500
Benzene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,0015		0,1	2
Etilbenzene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,0074		0,5	50
Stirene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,0074		0,5	50
Toluene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,0074		0,5	50
Xilene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,015		0,5	50
Somm. org. arom. da 20 a 23 All 5 Tab 1 DLgs 152/06 <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,015		1	100
Benzo (a) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,5	10
Benzo (a) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Benzo (b) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,5	10
Benzo (k) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,5	10
Benzo (g,h,i) perilene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Crisene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		5	50
Dibenzo (a,e) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Dibenzo (a,f) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Dibenzo (a,i) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Dibenzo (a,h) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Dibenzo (a,h) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente s.c.

Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: home@ambientesc.it - www.ambientesc.it

Pagina 2 di 3

segue Rapporto di prova n°: **16LA26223** del

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)
Indenopirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1 5
Pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		5 50
Sommatoria IPA (da 25 a 37) All 5 Tab 1 DLgs 152/06 <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		10 100
Idrocarburi C<12 <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	< 0,37		10 250
Idrocarburi C>12 <i>ISO 16703:2004</i>	mg/kg	< 5		50 750
Frazione granulometrica < 2 mm <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	%p/p	> 99,90		
Frazione granulometrica > 2 mm e < 2 cm <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	%p/p	< 0,10		

(*) - Prova non accreditata ACCREDIA

Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine Incertezza si intende incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%), fattore di copertura utilizzato K = 2; il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico.

Limiti:

Limiti (1): Tabella 1 Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del Decreto Legislativo n° 152 del 03/04/06 Concentrazione Soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale)

Limiti (2): Tabella 1 Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del Decreto Legislativo n° 152 del 03/04/06 Concentrazione Soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo (Siti ad uso Commerciale e Industriale)

I dati analitici riportati sono determinati riferendosi alla totalità dei materiali seccati, comprensiva anche dello scheletro, e come tali confrontabili con i valori di riferimento

 Fine del rapporto di prova n° **16LA26223**
All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente s.c.

 Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: home@ambientesc.it - www.ambientesc.it

Pagina 3 di 3

Rapporto di prova n°: **16LA26224** del


16LA26224

 Spett.
INGEGNERIE TOSCANE SRL
 VIA BELLATALLA 1
 56121 OSPEDALETTO (PI)

Dati relativi al campione

 Denominazione del Campione: **Campioni di sedimento - P19**

 Data inizio analisi: **06/10/2016** Data fine analisi: **24/10/2016**

 Quantità di Campione pervenuta: **2.2 kg**

 Temperatura di ricevimento: **4 °C**

 Data Accettazione: **06/10/2016**

 Data Arrivo: **05/10/2016**
Dati di campionamento

 Luogo di campionamento: **Diga di Ceppatello - Poggibonsi (SI)**

 Punto di prelievo: **P19**

 Modalità di Campionamento: **Scheda 1, Sedimenti- ICRAM 2001 (*)**

 Prelevato il: **04/10/2016** da: **Personale Ambiente s.c. - Ing. Ciapetti Carlo**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
* Residuo secco a 105 °C DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	%p/p	96	±4		
Antimonio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	< 1		10	30
Arsenico EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	6,4	±1,2	20	50
Berillio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	1,4	±0,3	2	10
Cadmio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,20	±0,03	2	15
Cobalto EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	14	±3	20	250
Cromo totale EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	31	±5	150	800
Cromo (VI) EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	mg/kg	< 0,2		2	15
Mercurio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	< 0,1		1	5
Nichel EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	45	±6	120	500
Piombo EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	15	±3	100	1000
Rame EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	67	±8	120	600
Selenio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,31	±0,04	3	15

AII.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente s.c.

Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: home@ambientesc.it - www.ambientesc.it

Pagina 1 di 3

segue Rapporto di prova n°: **16LA26224** del

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
* Composti Organostannici (espressi come Stagno) <i>ICRAM Metodologie analitiche di riferimento 2001 Appendice 1</i>	mg/kg	< 0,1		1	350
Tallio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	0,21	±0,04	1	10
Vanadio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	29	±6	90	250
Zinco <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	87	±16	150	1500
Benzene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,0013		0,1	2
Etilbenzene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,0065		0,5	50
Stirene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,0065		0,5	50
Toluene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,0065		0,5	50
Xilene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,013		0,5	50
Somm. org. arom. da 20 a 23 All 5 Tab 1 DLgs 152/06 <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,013		1	100
Benzo (a) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	0,011	±0,004	0,5	10
Benzo (a) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	0,020	±0,007	0,1	10
Benzo (b) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	0,010	±0,004	0,5	10
Benzo (k) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,5	10
Benzo (g,h,i) perilene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	0,017	±0,005	0,1	10
Crisene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	0,012	±0,004	5	50
Dibenzo (a,e) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Dibenzo (a,l) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Dibenzo (a,i) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Dibenzo (a,h) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Dibenzo (a,h) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente s.c.

Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: home@ambientesc.it - www.ambientesc.it

Pagina 2 di 3

segue Rapporto di prova n°: **16LA26224** del

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)
Indenopirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	0,012	±0,004	0,1 5
Pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	0,023		5 50
Sommatoria IPA (da 25 a 37) All 5 Tab 1 DLgs 152/06 <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	0,10		10 100
Idrocarburi C<12 <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	< 0,33		10 250
Idrocarburi C>12 <i>ISO 16703:2004</i>	mg/kg	< 5		50 750
Frazione granulometrica < 2 mm <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	%p/p	> 99,90		
Frazione granulometrica > 2 mm e < 2 cm <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	%p/p	< 0,10		

(*) - Prova non accreditata ACCREDIA

Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine Incertezza si intende incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%), fattore di copertura utilizzato K = 2; il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico.

Limiti:
 Limiti (1): Tabella 1 Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del Decreto Legislativo n° 152 del 03/04/06 Concentrazione Soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale)
 Limiti (2): Tabella 1 Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del Decreto Legislativo n° 152 del 03/04/06 Concentrazione Soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo (Siti ad uso Commerciale e Industriale)

I dati analitici riportati sono determinati riferendosi alla totalità dei materiali seccati, comprensiva anche dello scheletro, e come tali confrontabili con i valori di riferimento.

 Fine del rapporto di prova n° **16LA26224**
All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Rapporto di prova n°: **16LA26225** del


16LA26225

 Spett.
INGEGNERIE TOSCANE SRL
 VIA BELLATALLA 1
 56121 OSPEDALETTO (PI)

Dati relativi al campione

 Denominazione del Campione: **Campioni di sedimento - P20**

 Data inizio analisi: **06/10/2016** Data fine analisi: **24/10/2016**

 Quantità di Campione pervenuta: **2.2 kg**

 Temperatura di ricevimento: **4 °C**

 Data Accettazione: **06/10/2016**

 Data Arrivo: **05/10/2016**
Dati di campionamento

 Luogo di campionamento: **Diga di Ceppatello - Poggibonsi (SI)**

 Punto di prelievo: **P20**

 Modalità di Campionamento: **Scheda 1, Sedimenti- ICRAM 2001 (*)**

 Prelevato il: **04/10/2016** da: **Personale Ambiente s.c. - Ing. Ciapetti Carlo**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
* Residuo secco a 105 °C <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	%p/p	95	±4		
Antimonio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	< 1		10	30
Arsenico <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	5,2	±1,0	20	50
Berillio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	1,0	±0,2	2	10
Cadmio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	< 0,2		2	15
Cobalto <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	11	±2	20	250
Cromo totale <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	24	±4	150	800
Cromo (VI) <i>EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996</i>	mg/kg	< 0,2		2	15
Mercurio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	< 0,1		1	5
Nichel <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	33	±5	120	500
Piombo <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	13	±2	100	1000
Rame <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	52	±6	120	600
Selenio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	0,44	±0,06	3	15

A11.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente s.c.

 Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: home@ambientesc.it - www.ambientesc.it

Pagina 1 di 3

segue Rapporto di prova n°: **16LA26225** del

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
* Composti Organostannici (espressi come Stagno) <i>ICRAM Metodologie analitiche di riferimento 2001 Appendice 1</i>	mg/kg	< 0,1		1	350
Tallio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	0,16	±0,03	1	10
Vanadio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	23	±4	90	250
Zinco <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	59	±11	150	1500
Benzene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,0015		0,1	2
Etilbenzene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,0075		0,5	50
Stirene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,0075		0,5	50
Toluene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,0075		0,5	50
Xilene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,015		0,5	50
Somm. org. arom. da 20 a 23 All 5 Tab 1 DLgs 152/06 <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>	mg/kg	< 0,015		1	100
Benzo (a) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,5	10
Benzo (a) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Benzo (b) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,5	10
Benzo (k) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,5	10
Benzo (g,h,i) perilene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Crisene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		5	50
Dibenzo (a,e) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Dibenzo (a,l) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Dibenzo (a,i) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Dibenzo (a,h) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10
Dibenzo (a,h) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1	10

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente s.c.

Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: home@ambientesc.it - www.ambientesc.it

Pagina 2 di 3

segue Rapporto di prova n°: **16LA26225** del

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)
Indenopirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		0,1 5
Pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		5 50
Sommatoria IPA (da 25 a 37) All 5 Tab 1 DLgs 152/06 <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0,01		10 100
Idrocarburi C<12 <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	< 0,37		10 250
Idrocarburi C>12 <i>ISO 16703:2004</i>	mg/kg	< 5		50 750
Frazione granulometrica < 2 mm <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	%p/p	> 99,90		
Frazione granulometrica > 2 mm e < 2 cm <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	%p/p	< 0,10		

(*) - Prova non accreditata ACCREDIA

Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine Incertezza si intende incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%), fattore di copertura utilizzato K = 2; il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico.

Limiti:
Limiti (1): Tabella 1 Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del Decreto Legislativo n° 152 del 03/04/06 Concentrazione Soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale)
Limiti (2): Tabella 1 Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del Decreto Legislativo n° 152 del 03/04/06 Concentrazione Soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo (Siti ad uso Commerciale e Industriale)

I dati analitici riportati sono determinati riferendosi alla totalità dei materiali seccati, comprensiva anche dello scheletro, e come tali confrontabili con i valori di riferimento.

Fine del rapporto di prova n° **16LA26225**

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001