

## AUTOSTRADA (A14) : BOLOGNA-BARI-TARANTO

### AMPLIAMENTO ALLA TERZA CORSIA DEL TRATTO RIMINI NORD-PEDASO

TRATTO: CATTOLICA - FANO

OPERE COMPENSATIVE COMUNE DI PESARO

### PROGETTO DEFINITIVO


## DOCUMENTAZIONE GENERALE

### PARTE GENERALE NUOVO SVINCOLO DI PESARO SUD

Piano di utilizzo dei materiali da scavo  
ai sensi del D.M. 161/2012

<b>IL RESPONSABILE PROGETTAZIONE SPECIALISTICA</b> Ing. Massimiliano Giacobbi Ord. Ingg. Milano N. 20746 <b>RESPONSABILE UNITA' PIANIFICAZIONE COMMESSE</b>	<b>IL RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE</b> Ing. Michele Angelo Parrella Ord. Ingg. Avellino N.933 <b>CAPO COMMESSE/PROJECT ENGINEER</b>	<b>IL DIRETTORE TECNICO</b> Ing. Maurizio Torresi Ord. Ingg. Milano N. 16492 <b>RESPONSABILE DIREZIONE OPERATIVA TECNICA E PROGETTAZIONE</b>
--	--	---

WBS	RIFERIMENTO ELABORATO							DATA: MARZO 2015	REVISIONE	
	DIRETTORIO			FILE					n.	data
—	codice commessa	N.Prog.	unita'	ufficio	n. progressivo	Rev.	1	novembre 2015		
—	1	1	4	3	1	0	1	—	—	
					P	C	C	0	0	
					0	0	1	5	—	
					—	—	—	—	1	

 <b>ingegneria europea</b>	<b>PIANIFICAZIONE COMMESSE</b> Ing. Massimiliano Giacobbi Ord. Ingg. Milano N. 20746	<b>ELABORAZIONE GRAFICA A CURA DI :</b>	
		<b>ELABORAZIONE PROGETTUALE A CURA DI :</b>	
<b>CONSULENZA A CURA DI :</b>	—	<b>IL RESPONSABILE UNITA' :</b>	Ing. Massimiliano Giacobbi Ord. Ingg. Milano N. 20746

	<b>VISTO DEL COMMITTENTE</b>  Geom. Mauro MORETTI	<b>VISTO DEL CONCEDEnte</b>  <b>Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti</b> <small>DIPARTIMENTO PER LE INFRASTRUTTURE, GLI AFFARI GENERALI ED IL PERSONALE STRUTTURA DI VIGILANZA SULLE CONCESSIONARIE AUTOSTRADALI</small>
--	--	--

#  
**AUTOSTRADA A14 BOLOGNA-BARI-TARANTO**  
**TRATTO CATTOLICA - FANO**

Opere compensative Comune di Pesaro  
NUOVO SVINCOLO DI PESARO SUD

PROGETTO DEFINITIVO

**PIANO DI UTILIZZO**  
**DEI MATERIALI E DELLE TERRE DA SCAVO**  
ai sensi del D.M. 161/2012



Marzo 2015

---

## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b> .....	<b>3</b>
1.1	STRUTTURA E CONTENUTI DEL PIANO .....	4
1.2	DURATA E VALIDITÀ DEL PIANO.....	5
<b>2</b>	<b>INQUADRAMENTO GENERALE</b> .....	<b>6</b>
2.1	INQUADRAMENTO TERRITORIALE .....	7
2.2	INQUADRAMENTO PROGETTUALE.....	8
2.2.1	<i>Opere all'aperto</i> .....	9
2.2.2	<i>Aree cantieri</i> .....	9
2.2.3	<i>Aree di deposito in attesa di utilizzo</i> .....	11
2.3	INQUADRAMENTO GEOLOGICO, GEOMORFOLOGICO E IDROGEOLOGICO .....	11
2.4	LE OPERE DA REALIZZARE AI SENSI DEL D.M. 161/2012 .....	12
<b>3</b>	<b>CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE DEI MATERIALI DA SCAVO</b> .....	<b>13</b>
3.1	IDENTIFICAZIONE DEI SITI DI SCAVO E DETERMINAZIONE DELLE INDAGINI, AI SENSI DEL D.M. 161/2012 .....	13
3.1.1	<i>Criteri di ubicazione dei punti d'indagine</i> .....	13
3.1.2	<i>Piano di indagine di caratterizzazione</i> .....	15
3.1.3	<i>Caratterizzazione ambientale di aree o siti di indagine da completare in una successiva fase esecutiva</i> .....	16
3.2	METODICA DI CAMPIONAMENTO.....	17
3.3	ANALISI CHIMICHE DI LABORATORIO .....	18
3.4	QUALIFICAZIONE DEL MATERIALE DI SCAVO E CARATTERISTICHE CHIMICO-FISICHE .....	18
3.4.1	<i>Sintesi dei risultati delle caratterizzazioni</i> .....	18
3.5	COMPATIBILITÀ AMBIENTALI DEI MATERIALI DA SCAVO NEI SITI DI UTILIZZO .....	19
<b>4</b>	<b>MODALITÀ DI SCAVO E TECNOLOGIE APPLICATE</b> .....	<b>20</b>
4.1	OPERE ALL'APERTO .....	20
4.1.1	<i>Scavi da scotico</i> .....	20
4.1.2	<i>Scavi di sbancamento</i> .....	20
4.1.3	<i>Rinterri</i> .....	21
4.1.4	<i>Formazione rilevati e rimodellamenti</i> .....	21
4.1.5	<i>Formazione delle sottofondazioni e fondazioni di pavimentazione</i> .....	21
4.2	NORMALE PRATICA INDUSTRIALE.....	22
4.2.1	<i>Riduzione elementi/materiali antropici</i> .....	22
4.2.2	<i>Trattamento a calce</i> .....	22
4.2.3	<i>Vagliatura</i> .....	23
4.2.4	<i>Frantumazione</i> .....	23
4.3	INCLUSIONI.....	23
4.3.1	<i>Utilizzo di miscele di perforazione</i> .....	23
4.4	GESTIONE DEI MATERIALI IDENTIFICATI COME NON SOTTOPRODOTTI .....	24
<b>5</b>	<b>SITI DI PRODUZIONE, DEPOSITO ED UTILIZZO</b> .....	<b>25</b>
5.1	PRINCIPALI SITI DI PRODUZIONE TERRE .....	25
5.2	AREA DI DEPOSITO IN ATTESA DI UTILIZZO .....	26
5.2.1	<i>Caratteristiche e tipologie dell'area di deposito in attesa di utilizzo</i> .....	26
5.3	PRINCIPALI SITI DI UTILIZZO TERRE .....	27
5.4	BILANCIO MATERIALI DI SCAVO TRA SITI DI PRODUZIONE E SITI DI UTILIZZO .....	28
<b>6</b>	<b>CAMPIONAMENTO ED ANALISI IN CORSO D'OPERA</b> .....	<b>30</b>
6.1	CARATTERIZZAZIONE DI VERIFICA IN CORSO D'OPERA O FINALE .....	31
<b>7</b>	<b>GESTIONE E TRASPORTO IN FASE DI CANTIERE</b> .....	<b>32</b>
7.1	PRINCIPALI PERCORSI DI TRASPORTO.....	32

7.2	VIABILITÀ INTERESSATA DALLA MOVIMENTAZIONE DEI MATERIALI DI SCAVO .....	32
7.3	PROCEDURE PER LA TRACCIABILITÀ DEI MATERIALI .....	32
7.4	DICHIARAZIONE DI AVVENUTO UTILIZZO.....	33

**ALLEGATI:**

1. CERTIFICATI DI ANALISI IN LABORATORIO
  - a) di Progetto Definitivo, ai sensi del D.M. 161/2012
  - b) Tabelle riepilogative delle caratterizzazioni ambientali eseguite in fase progettuale
2. SCHEDE MONOGRAFICHE DEI PUNTI DI INDAGINE
3. PLANIMETRIA DELLE INDAGINI AMBIENTALI
4. PLANIMETRIA DEI SITI DI SCAVO, DI DEPOSITO E DI UTILIZZO
5. PLANIMETRIA DEI CANTIERI E DELLE VIABILITÀ
6. SCHEDA DI SINTESI DEI SITI DI SCAVO E DI UTILIZZO
7. PROCEDURA DI TRATTAMENTO O STABILIZZAZIONE A CALCE DELLE TERRE
8. ELENCO ELABORATI DI PROGETTO DEFINITIVO A SUPPORTO

## 1 PREMESSA

Il presente elaborato costituisce il Piano di Utilizzo dei materiali da scavo relativamente all'intervento previsto per la realizzazione di una delle opere compensative a carattere infrastrutturale, ricadenti nella Provincia di Pesaro-Urbino, prescritte nell'ambito del processo autorizzativo dei lavori di adeguamento alla terza corsia del tratto dell'Autostrada A14, compreso tra le località di Cattolica (RN) e Fano (PU).

Il presente documento si riferisce alla realizzazione del Nuovo Svincolo di Pesaro Sud ricadente all'interno del territorio comunale di Pesaro.

Il progetto prevede una nuova stazione e uno svincolo a schema parziale a servizio del tratto Sud dell'Autostrada A14, con collegamento esclusivamente "da" e "per" Ancona. La versione ridotta prevede una rampa monodirezionale di entrata in direzione Sud e una di uscita in direzione Nord. Le restanti manovre sono servite dall'esistente svincolo di "Pesaro-Urbino". Il casello, posto a Nord dell'Autostrada, si connette direttamente alla rotatoria Sud della "Strada Interquartieri" di Pesaro (via Sandro Pertini), di recente realizzazione e di cui è previsto il potenziamento nell'ambito del presente progetto.

Il documento è riferito all'art. 5 del Regolamento per la gestione dei materiali da scavo, adottato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) di concerto con il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - ai sensi dell'art. 184-bis, comma 2 del decreto legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i. e dell'art. 49 del decreto legge 24 gennaio 2012, n. 1 - con Decreto Ministeriale n.161 del 10 agosto 2012.

Il Piano di Utilizzo, redatto secondo le indicazioni di cui all'Allegato 5 del Regolamento, costituisce dunque parte integrante del Progetto Definitivo e descrive le modalità di gestione dei materiali da scavo derivanti dalla realizzazione dell'intervento stradale.

Il documento indica le quantità e le modalità di gestione delle terre e dei materiali che si originano nell'ambito delle attività di realizzazione delle opere, nelle fasi di produzione, trasporto ed utilizzo, nonché il processo di tracciabilità dei materiali dai siti di produzione ai siti di deposito intermedio ed ai siti di destinazione.

Il volume escavato non risulta essere sufficiente a soddisfare il fabbisogno per la realizzazione completa dei diversi interventi. È stato pertanto previsto un approvvigionamento esterno con materiale tecnicamente idoneo e conforme ai requisiti ambientali. Questo approvvigionamento proverrà dall'area di deposito terre AD01, prevista a supporto dei lavori di ampliamento alla terza corsia del Lotto 2 dell'autostrada A14. A supporto di tale previsione si citano la nota di ASPI del 28 novembre 2011, n° prot 0028766, nella quale viene proposto di utilizzare il materiale dei Lotti 2 e 3 per i lavori delle opere compensative di Fano e Pesaro, e la lettera in risposta della Regione Marche del 23 febbraio 2012, n° prot 0105325, che indica come "in linea con le buone pratiche in materia ambientale ... è auspicabile il riutilizzo dei materiali provenienti dagli scavi dei lotti adiacenti nell'ambito della realizzazione delle opere compensative"

Il Piano di Utilizzo, pertanto, contiene le informazioni necessarie ad appurare che i materiali derivanti dalle operazioni di scavo eseguite per la realizzazione dell'opera in progetto rispondano ai criteri dettati dal Regolamento e stabiliti sulla base delle condizioni previste dall'art. 184bis, comma 1 del decreto legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i., in modo da poter essere escluse dal regime normativo dei rifiuti e quindi essere gestite come

sottoprodotti ai sensi dell'art. 183, comma 1, lett. qq) del decreto legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i..

Tale approccio risponde all'esigenza di migliorare l'uso delle risorse naturali limitando, di fatto, il ricorso all'approvvigionamento di materiali da cava, e di prevenire, nel rispetto dell'art. 179, comma 1, del decreto legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i., la produzione di rifiuti.

Il Proponente, ai sensi dell'art. 9, comma 1 del Regolamento, prima dell'inizio dei lavori di realizzazione dell'intervento, darà specifica comunicazione all'Autorità competente sulle generalità dell'Esecutore. A far data dalla suddetta comunicazione, l'esecutore sarà tenuto a far proprio e rispettare il presente Piano di Utilizzo e ne diverrà responsabile. L'esecutore sarà inoltre tenuto a redigere la modulistica necessaria a garantire la tracciabilità del materiale da scavo.

## **1.1 STRUTTURA E CONTENUTI DEL PIANO**

Oltre il corrente capitolo introduttivo, il documento è strutturato in altri 6 capitoli, in relazione ai punti essenziali nella gestione dei materiali da scavo (quantificazione, qualificazione, destinazione e tracciabilità) e a quanto stabilito dall'art. 5 e dall'allegato 5 del Regolamento di cui al DM 161/2012.

Nel capitolo 2 sono descritti gli inquadramenti territoriale, progettuale e geologico.

Nel capitolo 3 vengono descritte le campagne di indagine eseguite nel 2014 per la caratterizzazione dei terreni in sito, svolte nell'ambito della Progettazione Definitiva al fine di valutare la qualità del chimismo del suolo interessato dall'opera in oggetto.

Nel capitolo 4 vengono descritte le operazioni di scavo ed i trattamenti di normale pratica industriale previsti.

Nel capitolo 5 sono descritti i siti di movimentazione dei materiali secondo le diverse tipologie di opere presso cui vengono prodotte le terre e rocce (siti di produzione), quelle presso cui i materiali scavati vengono depositati in via provvisoria (siti di deposito) e quelle utilizzate per la realizzazione dell'opera o parti di essa (siti di utilizzo).

Nel capitolo 6 si riportano le modalità con cui l'Impresa esecutrice dovrà effettuare le eventuali ulteriori caratterizzazioni in corso d'opera sui materiali da scavo.

Infine, nel capitolo 7, sono descritte le caratteristiche e le modalità di deposito e di trasporto e la documentazione per la tracciabilità. In Allegato sono riportati:

- Rapporti di Prova delle indagini ambientali ai sensi del D.M. 161/2012 della fase progettuale definitiva;
- Elaborati grafici delle indagini ambientali eseguite.
- Elaborati grafici con l'ubicazione dei siti di produzione, di deposito e di destinazione dei materiali da scavo
- Schede dei siti produzione e di utilizzo con l'identificazione, il riepilogo relativo alle caratterizzazioni e volumi,
- Elaborati grafici sui percorsi dei mezzi di cantiere.

Al presente documento, si consegna in allegato anche un elenco degli elaborati di progetto, utili ad alcuni temi di approfondimento ed in parte richiamati nel testo del Piano di Utilizzo.

<b>Codice dell'elaborato</b>		<b><u>Titolo dell'elaborato</u></b>
		<b>DOCUMENTAZIONE GENERALE</b>
		<b>GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA e IDROGEOLOGIA</b>
GEO	0010	Relazione geologica, geomorfologica e d'inquadramento idrogeologico
GEO	0011	Planimetria e profili geologici
GEO	0012	Carta geomorfologica - P.A.I. Cartografia di Sintesi - Carta dei Complessi I-drogeologici
GEO	0013	Planimetria di ubicazione indagini geognostiche
		<b>NUOVO SVINCOLO DI PESARO SUD</b>
		<b>PARTE STRADALE</b>
STD	0052	Planimetria di progetto - Tav. 1 di 2
STD	0053	Planimetria di progetto - Tav. 2 di 2

## 1.2 DURATA E VALIDITÀ DEL PIANO

La durata complessiva dei lavori, desumibile da cronoprogramma, è pari a 18 mesi.

La validità del Piano di Utilizzo (art. 5, comma 3) e quindi la sua applicazione, decorre dalla data di approvazione del piano stesso da parte dell'Autorità competente o 90 giorni dalla sua presentazione. Sulla base di quanto indicato all'art. 5, comma 6, salvo particolari deroghe dell'Autorità competente, l'inizio dei lavori deve avvenire entro 2 anni dalla presentazione del Piano.

Allo stato attuale la durata prevista del Piano di Utilizzo, pari alla durata dei lavori, è stimabile in 18 mesi.

## 2 INQUADRAMENTO GENERALE

La realizzazione del nuovo svincolo di Pesaro Sud è compresa nel gruppo delle opere compensative di Pesaro previste e rientra nell'ambito degli interventi di ammodernamento e ampliamento alla terza corsia dell'Autostrada A14 Bologna – Bari – Taranto, comunemente denominata "Adriatica", nel tratto compreso tra le località di Cattolica (RN) e Fano (PU), dalla progr. km 145+537,45 alla progr. km 173+702,40, per una lunghezza complessiva di 28,165 km circa.

L'opera oggetto della presente Piano di Utilizzo ricade completamente nel Comune di Pesaro, provincia di Pesaro-Urbino.

Il progetto dello svincolo di Pesaro Sud si inserisce in quadro di sviluppo e di realizzazione delle opere compensative nel comune di Pesaro, articolandosi quindi nei seguenti interventi:

1. Bretella di adduzione ovest allo svincolo di Pesaro esistente
2. Bretella di Santa Veneranda
3. Nuova circonvallazione Muraglia
4. Potenziamento Interquartieri
5. Potenziamento Urbinate
6. Rotatoria di Borgo Santa Maria
7. Svincolo di Pesaro Sud



Figura 2-1 Stralcio planimetrico su fotopiano degli interventi relativi alle Opere compensative di Pesaro, con evidenziato in rosso il nuovo svincolo di Pesaro Sud.



## 2.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Le Marche costituiscono la parte meridionale più esterna dell'Appennino settentrionale. L'aspetto orografico di questa regione è molto peculiare e diversificato e può suddividersi in tre fasce longitudinali, che da ovest ad est sono:

- fascia pre-appenninica, di modesta estensione, ubicata nell'estrema porzione nord occidentale, da Castel d'Elci a nord fino alla Serra di Burano a sud;
- fascia appenninica propriamente detta, rappresentata essenzialmente da due dorsali montuose pressoché parallele, il cui orientamento è NW-SE a nord e circa N-S a sud, costituendo così, insieme al limitrofo Appennino umbro, la nota forma arcuata dell'Appennino Umbro-Marchigiano;
- fascia sub-appenninica, estesa ad oriente fino al litorale Adriatico, essenzialmente collinare, fatta eccezione per la parte pedemontana che da Cingoli si spinge fino ai M.ti della Laga.

In particolare, l'area di studio si colloca nella fascia sub-appenninica

Ricade nella porzione centro orientale del comune di Pesaro in tratto prossimo al km 161+400 dell'autostrada A14. Morfologicamente l'area è caratterizzata da blandi rilievi collinari degradanti verso mare.

I Bacini idrografici ricadenti nell'area di studio sono quelli del Fiume Foglia e del Rio Genica, provincia di Pesaro Urbino.

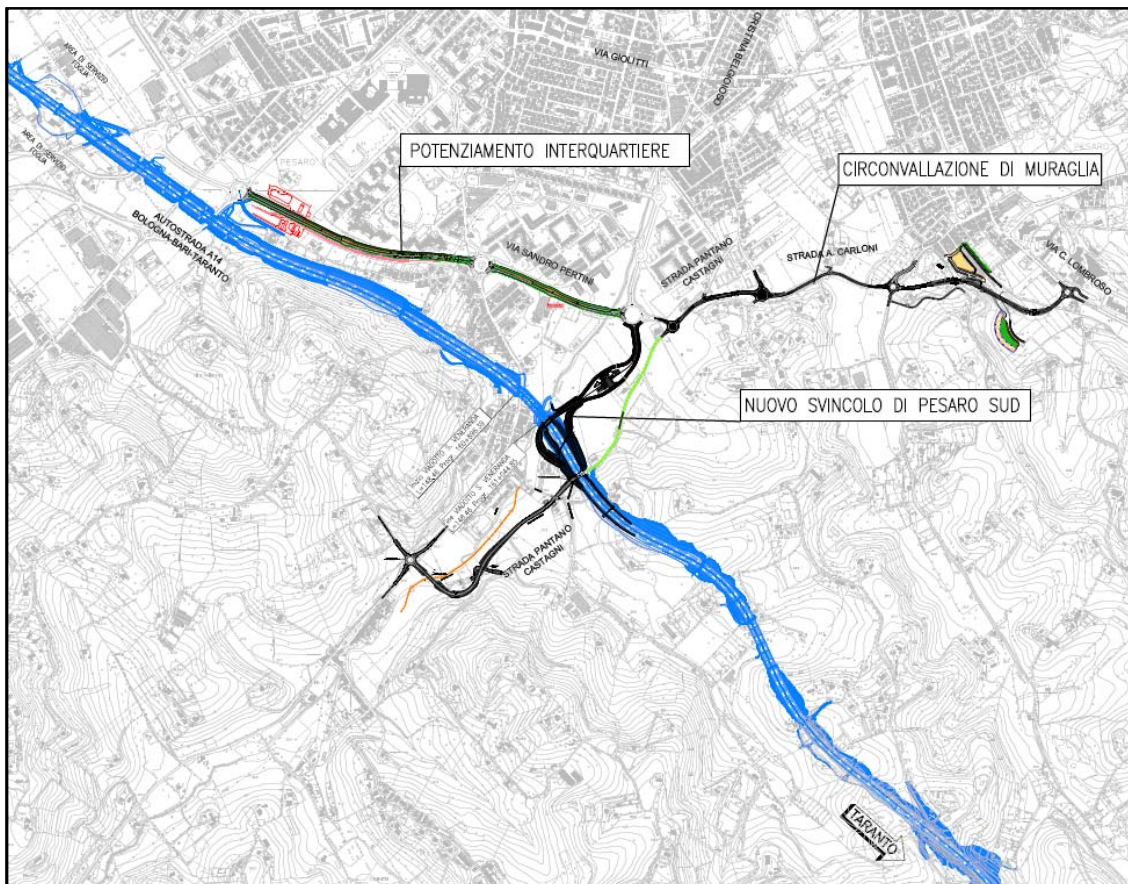


Figura 2-2 Inquadramento territoriale delle opere compensative in progetto

## 2.2 INQUADRAMENTO PROGETTUALE

Il Nuovo Svincolo di Pesaro Sud consente assieme allo svincolo esistente di Pesaro di relazionare la viabilità locale alla Autostrada A14.

Rispetto ai collegamenti con la viabilità principale lo svincolo risulta essere parziale, in quanto sono servite solo le relazioni da e per Bari, mentre quelle da e per Bologna rimangono unicamente allo svincolo di Pesaro esistente.

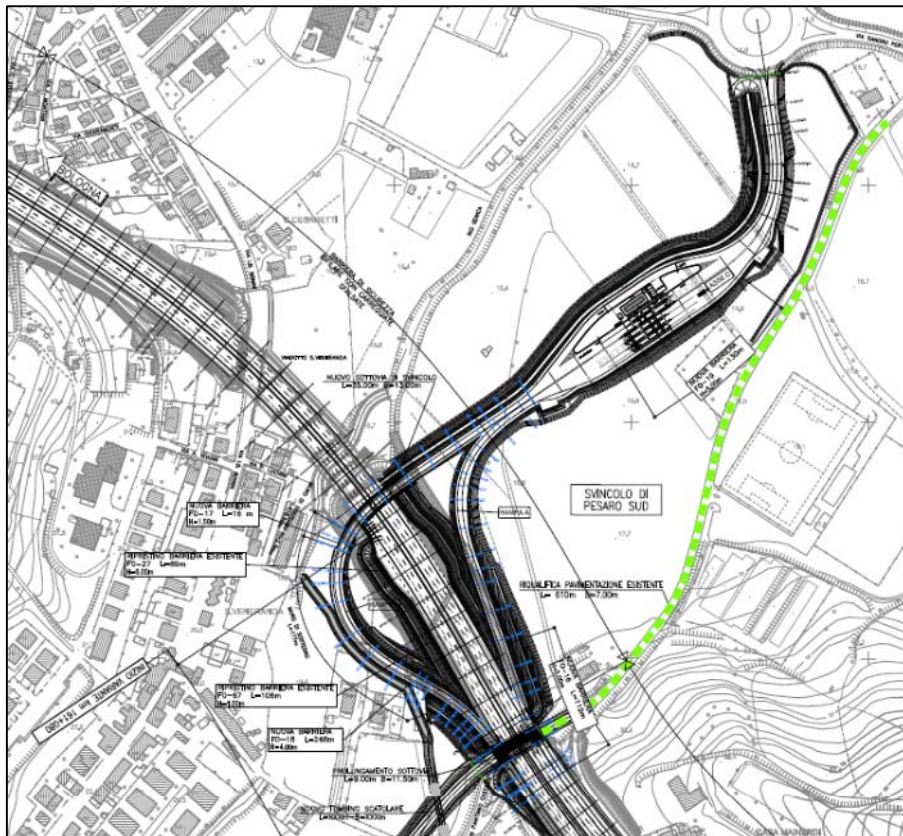


Figura 2-3 Stralcio planimetrico di progetto

Il nuovo svincolo di Pesaro Sud si inserisce nel lotto 2 del tratto Cattolica Fano al km 161+300 circa.

Il tratto autostradale interessato dall'intervento ha giacitura da Nord-Ovest a Sud-Est e si sviluppa alternativamente in rilevato, in trincea e su viadotto. La sezione tipo è caratterizzata da tre corsie per senso di marcia. In alcuni tratti in cui l'andamento planimetrico vede curve di raggio modesto è presente lo sfalsamento delle due carreggiate, con spartitraffico bifilare su opera di sostegno, in altri tratti a piattaforma unica lo spartitraffico da bifilare diventa monofilare per aumentare la visibilità in curva.

Il layout di progetto vede il piazzale di esazione a Nord dell'asse Autostradale, quindi l'uscita è realizzata con una rampa monodirezionale diretta (rampa A) che si stacca dalla carreggiata Nord e si collega al piazzale di esazione, mentre l'ingresso avviene tramite una rampa indiretta (rampa B), che lasciato il piazzale di stazione, attraversa la piattaforma autostradale tramite un nuovo sottopasso, immediatamente a sud della spalla

del viadotto di santa Veneranda, poi curva a sinistra e si affianca al corpo autostradale per immettersi in carreggiata Sud.

La rampa A si stacca dalla A14 in un tratto in cui l'autostrada è in rilevato alto, la sezione rimane in rilevato per tutta l'estensione della rampa seppur le quote si riducono fino a raggiungere la quota del piazzale che si sviluppa tutto in rilevato medio-basso.

La rampa B, una volta abbandonato il piazzale, si abbassa fino alla quota necessaria per sottopassare la piattaforma autostradale, poi si rialza velocemente per collegarsi alla piattaforma della A14 in corrispondenza del sottopasso di via Pantano Castagni.

Il piazzale infine è collegato alla viabilità locale tramite la rampa bidirezionale (rampa C) che si innesta alla rotatoria esistente di via Sandro Pertini. Anche la rampa C si sviluppa tutta in rilevato medio-basso.

### *2.2.1 Opere all'aperto*

Di seguito vengono elencate e descritte sinteticamente le opere maggiori e minori individuati in progetto, suddivisi per ambito di intervento. Si evidenzia che tutte le opere previste sono caratterizzate unicamente da **lavorazioni di scavo all'aperto**.

Sono previste due opere d'arte maggiori:

- Nuovo sottovia di collegamento e di svincolo - Km 161+063;
- Ampliamento sottovia di svincolo - Strada Pantano Castagni - Km 161+300.

### *2.2.2 Aree cantieri*

In funzione delle attività e del personale medio presente in cantiere è stata individuata **una unica area di cantiere** di seguito descritta.

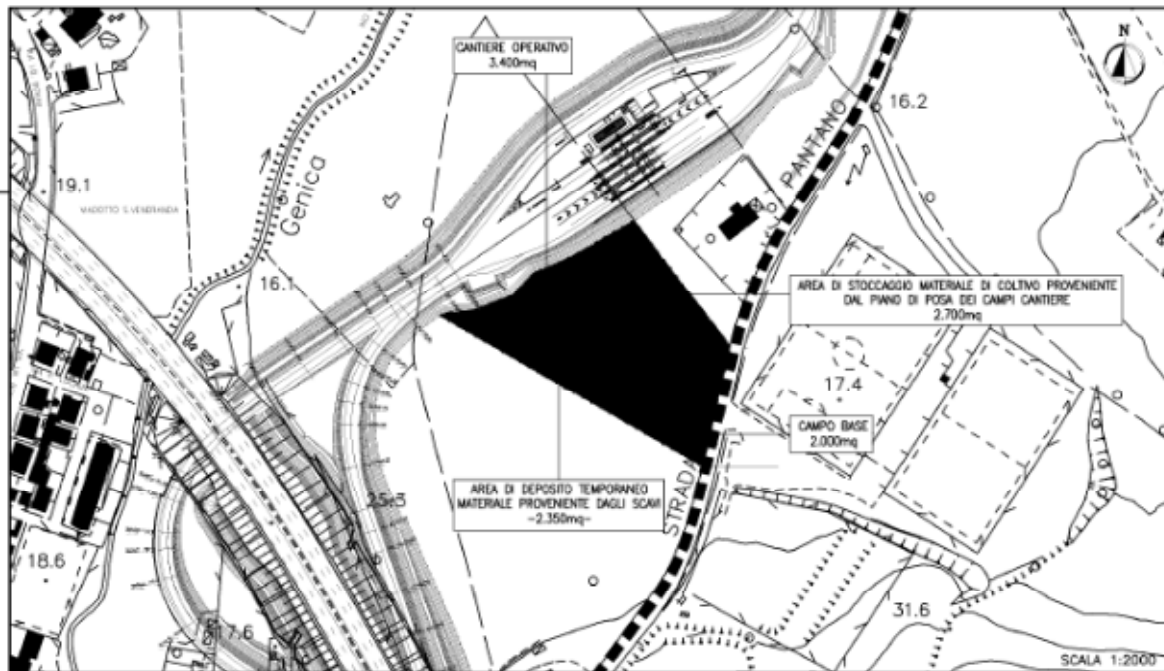


Figura 2-4 Area con campo base, adiacente all'autostrada A14

L'area di cantiere (CA04) è stata posizionata a nord dell'autostrada A14 in adiacenza della strada Pantano Castagni, ha una superficie di circa 10.450 mq e sarà adibita a campo base (2.000 mq), cantiere operativo (3.400 mq), area di deposito in attesa di utilizzo del materiale proveniente dagli scavi (2.350 mq) e area di stoccaggio materiale coltivo proveniente dallo scavo del piano di posa del cantiere stesso (2.700 mq).

All'interno delle aree saranno previste tutte le attrezzature necessarie alla realizzazione dei lavori, a meno degli alloggi, della mensa e degli impianti per la realizzazione del conglomerato bituminoso e del calcestruzzo che saranno reperiti sul territorio.

Le superfici dei piazzali sono impermeabilizzate e dotate di regimazione idraulica di tipo chiuso, che fa convergere le acque di piazzale ad un apposito impianto di chiarificazione/depurazione prima della restituzione nel reticolo idrografico.

*Tabella 2-1 Area di cantiere operativi ed industriali*

Cantiere	Comune	Superficie (mq)	Apprestamento	Litologia dominante
CA04	Pesaro	10.450	campo base (2.000 mq), cantiere operativo (3.400 mq), area di deposito in attesa di utilizzo materiale proveniente dagli scavi (2.350 mq) e area di stoccaggio materiale coltivo proveniente dallo scavo del piano di posa del cantiere stesso (2.700 mq)	depositi alluvionali

### 2.2.3 Aree di deposito in attesa di utilizzo

Nell'ambito dell'area di cantiere CA04 è individuato il sito di "deposito in attesa di utilizzo", secondo la definizione dell'art. 10 del Regolamento.

Si tratta di aree per la deposizione del materiale in attesa della destinazione/utilizzo finale.

*Tabella 2-2 Elenco aree di cantiere con superfici adibite al deposito dei materiali di scavo*

Cantiere	Comune	Superficie disponibile per il deposito in attesa di utilizzo (mq)
CA04	Pesaro	2.350

## 2.3 INQUADRAMENTO GEOLOGICO, GEOMORFOLOGICO E IDROGEOLOGICO

I dati relativi alle caratteristiche litologiche e strutturali dei litotipi affioranti nell'area in esame, acquisiti dall'analisi bibliografica nella fase di progettazione preliminare, sono stati integrati attraverso un rilevamento geologico diretto sul terreno e l'analisi litostratigrafica e di facies eseguita sulle carote prelevate durante le campagne di indagini geognostiche della fase progettuale definitiva.

Dal punto di vista litologico nell'area di studio sono stati identificati tre gruppi principali di depositi, di età compresa tra il Miocene e l'Olocene, appartenenti alle successioni marine e a quelle continentali. Al loro interno sono state distinte diverse facies in base alle caratteristiche litologiche specifiche.

Dal punto di vista geometrico i contatti fra le diverse unità possono essere sia stratigrafici sia eteropici; pertanto molto spesso le litologie presenti nell'area sono giustapposte per eteropia laterale e ciò può determinare forti variabilità orizzontali e verticali di spessore. Inoltre, le giaciture sub – verticali delle successioni terrigene mioceniche (Mar e Mag) e quelle suborizzontali o poco inclinate dei depositi di Avanfossa adriatica (Pa - Ps) evidenziano la presenza di una generale discordanza angolare fra queste successioni.

Nell'area interessata dalle opere in progetto, ambiti di territorio a morfologia collinare e sub-collinare ai quali si interpongono le pianure alluvionali del Fiume Foglia, del Rio Genica, e le meno estese incisioni vallive del Fosso della Condotta e del Fosso di Trebbiano. Nelle aree a morfologia collinare si individua un substrato costituito dai depositi

prevalentemente sabbiosi della successione marina plio-quadernaria (Ps) e della successione terrigena Mio-Pliocenica (Mar).

Ad esclusione di pochi punti in corrispondenza dei quali il substrato risulta affiorante o sub-affiorante, nel contesto generale si osserva una situazione piuttosto omogenea con depositi di copertura ricoprano, con spessori variabili, le rocce del substrato.

Da segnalare, come corso d'acqua minore interferente in progetto il Rio Genica.

## 2.4 LE OPERE DA REALIZZARE AI SENSI DEL D.M. 161/2012

Sulla base della descrizione in paragr. 2.2, si evidenzia che la gestione dei materiali è caratterizzata da sole **operazioni di scavo all'aperto in un'unico ambito** relativo all'area di svincolo Sud, riferite soprattutto a lavorazioni di bonifica e preparazione del piano di posa e successiva sistemazione del rilevato di stazione e delle rampe:

- Area di svincolo Pesaro Sud: scavo e sistemazione del piazzale di esazione e dell'asse stradale, rampe di collegamento per uno sviluppo lineare di circa 1100 m

Un ulteriore ambito è riferito all'area di cantiere, posta in prossimità degli interventi e delle opere previste a progetto:

- Area di cantiere: CA04, campo base e cantiere operativo;

Per queste aree è previsto il solo scotico superficiale per la sistemazione e l'adeguamento del piano di posa. È previsto che il materiale escavato venga riutilizzato alla conclusione delle lavorazioni per la sistemazione definitiva delle medesime aree.

### 3 CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE DEI MATERIALI DA SCAVO

Al fine di ricostruire la tipologia e le caratteristiche dei materiali da scavo, sono stati utilizzati i risultati delle indagini geognostiche (in sito ed in laboratorio), associati agli esiti della campagna di caratterizzazione ambientale che ha previsto il campionamento dei terreni e loro analisi chimica.

Si è provveduto in una prima fase a reperire tutti i dati disponibili, presso Enti, privati o da indagini pregresse realizzate da Autostrade all'interno dell'area in esame in precedenti fasi progettuali anche relative ad altri interventi infrastrutturali. Successivamente, si è realizzata una apposita campagna di indagini mirata alla definizione degli aspetti di maggiore interesse ingegneristico ed ambientale (caratterizzazione litologica e meccanica delle diverse formazioni, caratteristiche idrogeologiche e geomeccaniche relative ai principali contesti tettonici, ricostruzione dell'assetto idrogeologico dell'area, ecc.).

La campagna di indagine per la caratterizzazione ambientale dei terreni in sito è stata eseguita durante il periodo luglio-dicembre 2014 sulla base delle indicazioni degli allegati 2 e 4 del Regolamento 2012, secondo la definizione di caratterizzazione ambientale di cui all'art. 3, comma 1 lettera g.

Nell'area di intervento è stata verificata la presenza di attività antropiche, pregresse od attualmente esistenti, che possano rappresentare una potenziale fonte di contaminazione chimica dei materiali da scavo. Allo stesso tempo è stata fatta una verifica della presenza di siti potenzialmente inquinati già riconosciuti.

I diversi ambiti di progetto sono inseriti in contesti in buona parte in condizioni incontaminate e prive di pressioni antropiche rilevanti. Non sono inoltre presenti fonti di alterazione chimica indotta e di origine industriale. Infine, sulla base delle indicazioni rilevate negli elenchi regionali accreditati, il progetto non risulta interessare alcuna area già bonificata o individuata come sito potenzialmente inquinato.

#### 3.1 IDENTIFICAZIONE DEI SITI DI SCAVO E DETERMINAZIONE DELLE INDAGINI, AI SENSI DEL D.M. 161/2012

In relazione all'inquadramento progettuale, l'indagine di caratterizzazione ambientale in fase di progettazione, ha interessato l'ambito afferente lo svincolo di Pesaro Sud.

Per questo ambito è previsto lo scavo e la sistemazione dell'asse stradale con rampe e piazzale di esecuzione per uno sviluppo lineare di circa 1100 m (suddiviso in Rampa A circa 240 m, Rampa B circa 490 m e Piazzale di esecuzione e Rampa C circa 375 m).

##### 3.1.1 Criteri di ubicazione dei punti d'indagine

La caratterizzazione delle caratteristiche chimiche dei terreni interessati è stata definita in base all'estensione delle aree o tratti di progetto con lo scopo di ottenere, prima della fase di scavo, un esaustivo grado di conoscenza dei requisiti ambientali. Tale attività ha avuto anche la finalità di determinare eventuali situazioni di contaminazione o di individuare valori di concentrazione elementare riconducibili al fondo naturale.

Nella predisposizione del piano di indagini, sono state considerate le pressioni antropiche presenti le conoscenze desunte dagli studi geognostici e la tipologia di interventi previsti in progetto.

Nell'ubicazione delle indagini si sono tenuti in conto i seguenti aspetti:

- omogeneità litologica, riferita specialmente alla presenza continua di depositi alluvionali, costituiti principalmente da sabbie, ghiaie e limi;
- tipologia delle aree interferite;
- particolarità e tipologia delle opere previste nei diversi ambiti, caratterizzate da una certa continuità riferita soprattutto alla disposizione dei diversi rilevati stradali.

Come da Allegato 2 del Regolamento, l'individuazione della densità dei punti di indagine nonché la loro ubicazione è stata basata su considerazioni di tipo ragionato lungo i diversi ambiti, in considerazione degli interventi e delle opere da realizzare.

I punti d'indagine hanno seguito pertanto un modello statistico e sono stati localizzati in posizione opportuna. Nel seguente schema (tabella 3-1) vengono definiti i punti di indagine per ciascuna tipologia progettuale.

Le informazioni di ciascun punto d'indagine sono riportate in Allegato 2: sono presenti le schede monografiche con codice dei punti, coordinate geografiche in Gauss-Boaga, quantità di prelievi eseguiti su ciascun sito di campionamento e profondità di ciascun prelievo, valutando le indicazioni fornite nel sopra richiamato allegato 2 del DM 161/2012. Le informazioni relative ai punti di indagine profonda da sondaggio e da pozzetto sono state inserite anche negli elaborati progettuali geognostici.

L'ubicazione dei punti è riportata in apposita planimetria, secondo quanto indicato nell'allegato 5 al DM 161/2012 ed è riportata in Allegato 3.

*Tabella 3-1 Disposizioni per il campionamento da All. 2 del D.M. 161/2012*

		ESTENSIONI	PRELIEVI	NOTE
1	AREE DI CANTIERE	Area < 2.500 m <sup>2</sup>	minimo n.3	oltre la superficie, l'eventuale volume movimentato (con riferimento ai 3000 mc proposti per la formazione di un cumulo) per eventuali operazioni di rimodellamento e/o predisposizione di bonifica e sistemazione del piano di posa (ad es. almeno 0,6 m da p.c.).
		2.500 < Area < 10.000 m <sup>2</sup>	3 + 1 ogni 2.500 m <sup>2</sup>	
		> 10.000 m <sup>2</sup>	7 + 1 ogni 5.000 m <sup>2</sup> eccedenti	
2	TRACCIATO LINEARE	500 m lineari	n.1 campione	prelevare un campione per ogni litologia incontrata
3	SCAVI < 2m PROFONDITÀ	si vedano punti 1 e 2	almeno n. 1 campione da 0 a 1m dal p.c.	prelevare un campione per ogni orizzonte pedologico ritenuto significativo anche nel caso in cui vi siano evidenze organolettiche di potenziale contaminazione
			almeno n. 1 campione fondo scavo	prelevare un campione per ogni orizzonte stratigrafico ritenuto significativo anche nel caso in cui vi siano evidenze organolettiche di potenziale contaminazione
4	SCAVI > 2m PROFONDITÀ	si vedano punti 1 e 2	almeno n. 1 campione da 0 a 1m dal p.c.	prelevare un campione per ogni orizzonte pedologico ritenuto significativo anche nel caso in cui vi siano evidenze organolettiche di potenziale contaminazione
			almeno n. 1 campione fondo scavo	prelevare un campione per ogni orizzonte stratigrafico ritenuto significativo anche nel caso in cui vi siano evidenze organolettiche di potenziale contaminazione
			almeno n. 1 nella zona intermedia	



### 3.1.2 Piano di indagine di caratterizzazione

I punti di indagine previsti nel piano di indagini di caratterizzazione sono stati in totale 20. I punti di indagine soggetti a campionamento ed analisi sono stati in totale 12 (tabella 3.4), ad esclusione perciò di 8 punti. Questi punti saranno oggetto di una campagna di indagine ambientale in una successiva fase esecutiva. Le indicazioni, e le motivazioni della posticipazione sono riportate a conclusione di questo paragrafo.

I siti di indagine investigati lungo le rampe del tracciato in asse stradale o in linea sono stati 4, mentre in aree di sistemazione e di svincolo sono stati 8.

Il campionamento ha riguardato il prelievo di 25 aliquote di terra da scavo, sottoposte poi ad analisi di laboratorio. I campioni sono così suddivisi: 12 campioni superficiali, relativi al top soil, 12 campioni superficiali prelevati entro il primo metro di piano campagna, 1 prelievo oltre il metro da p.c. da sottoporre ad analisi.

*Tabella 3-2 Punti di indagine oggetto di caratterizzazione ambientale, Pz e Pza, pozzetti, S, sondaggio*

Ambito	Sigla punto	Opera prevista	n° prelievi	Profondità campionamento (m dal p.c.)	Litologia dominante
Svincolo Sud di Pesaro	Pz(ocSv)3	Asse stradale rampa B	2	0,00-0,30; 0,30-1,00;	terreno vegetale e depositi alluvionali
Svincolo Sud di Pesaro	Pz(ocSv)4	Asse stradale rampa A	2	0,00-0,30; 0,30-1,00;	terreno vegetale e depositi alluvionali
Svincolo Sud di Pesaro	Pza(ocSvs)1	Asse stradale rampa C	2	0,00-0,30; 0,30-1,00;	terreno vegetale e depositi alluvionali
Svincolo Sud di Pesaro	Pza(ocSvs)2	Piazzale di esezione	2	0,00-0,30; 0,30-1,00;	terreno vegetale e depositi alluvionali
Svincolo Sud di Pesaro	Pza(ocSvs)3	Piazzale di esezione	2	0,00-0,30; 0,30-1,00;	terreno vegetale e depositi alluvionali
Svincolo Sud di Pesaro	Pza(ocSvs)4	Piazzale di esezione	2	0,00-0,30; 0,30-1,00;	terreno vegetale e depositi alluvionali
Svincolo Sud di Pesaro	Pza(ocSvs)5	Piazzale di esezione	2	0,00-0,30; 0,30-1,00;	terreno vegetale e depositi alluvionali
Svincolo Sud di Pesaro	Pza(ocSvs)6	Piazzale di esezione	2	0,00-0,30; 0,30-1,00;	terreno vegetale e depositi alluvionali
Svincolo Sud di Pesaro	Pza(ocSvs)7	Piazzale di esezione	2	0,00-0,30; 0,30-1,00;	terreno vegetale e depositi alluvionali
Svincolo Sud di Pesaro	Pza(ocSvs)8	Piazzale di esezione	2	0,00-0,30; 0,30-1,00;	terreno vegetale e depositi alluvionali
Svincolo Sud di Pesaro	Pza(ocSvs)9	Piazzale di esezione	2	0,00-0,30; 0,30-1,00;	terreno vegetale e depositi alluvionali
Svincolo Sud di Pesaro	Pza(ocSvs)10	Asse stradale rampa B	3	0,00-0,30; 0,30-1,00; 1,00-2,00;	terreno vegetale e depositi alluvionali

Durante la fase di campionamento, si è tenuto conto delle effettive condizioni del sito, degli orizzonti stratigrafici interessati, delle profondità massime di scavo da p.c. in ciascun punto e della possibilità di accesso in contesti privati.

Lo strato superficiale, top soil, per la presenza della componente organica relativa all'apparato vegetale e radicale, è stato campionato indicativamente nei primi 0,3 m dal p.c., su ogni punto di indagine considerato, eccetto quelli prelevati da sondaggio geognostico.

### 3.1.3 Caratterizzazione ambientale di aree o siti di indagine da completare in una successiva fase esecutiva

Nell'ambito della campagna di indagini, secondo i criteri del Regolamento, sono stati individuati punti di prelievo presso i quali in fase progettuale non è stato possibile eseguire il campionamento o raggiungere la effettiva quota scavo.

Ciò è avvenuto in corrispondenza di aree caratterizzate da particolari e diversificate condizioni: avverse condizioni del sito o del tratto (interruzione e costrizione del traffico locale, area coltivata, ecc.); divieto di accesso da parte della proprietà privata; mancata autorizzazione all'accesso per non reperibilità del proprietario; potenziali interferenze con sottoservizi e opere esistenti.

Pertanto, si segnalano 8 punti risultati inaccessibili e non eseguibili al momento della fase di progetto definitivo.

Il campionamento e l'analisi sono rimandati ad una campagna ambientale integrativa da svolgere preventivamente alla fase esecutiva o realizzativa dell'intervento.

#### Svincolo Sud

Sigla punto	Modalità ed Opera prevista	Profondità campionamento presunta (m dal p.c.)	n° prelievi previsti	Litologia dominante
S(ocSvs)1	Sondaggio su sottopasso di attraversamento autostradale, Asse stradale rampa B	Superficiale, intermedio; a fondo scavo.	3	Depositi alluvionali

#### Ambito Cantiere

Per l'area di cantiere CA04 si riporta di seguito il numero di punti di indagine indicato dall'Allegato 4 del D.M. 161/2012 in relazione alla superficie occupata. La disposizione dei punti dovrà seguire un criterio statistico casuale per garantire comunque una copertura omogenea dell'impronta di cantiere. Da ciascun punto di indagine deve essere garantito almeno un prelievo caratteristico della parte vegetale di scotico (0,0 – 0,3 m da p.c.):

Tabella 3-3 Area di cantiere non investigata in fase progettuale

Cantiere	Comune	Superficie (mq)	Punti di indagine
CA04	Pesaro	10.450	7

### 3.2 METODICA DI CAMPIONAMENTO

La quantità di prelievi su ciascun punto di indagine individuato ha seguito le indicazioni dell'allegato 4 del DM 161/2012, ponendo attenzione alle effettive condizioni del sito, agli orizzonti stratigrafici interessati, alle profondità massime di scavo da p.c. previste a progetto in ciascun punto e della possibilità di accesso o di interferenza dei punti stessi. Lo scavo di un pozzetto esplorativo o di sondaggio geognostico ha consentito la verifica:

- degli orizzonti stratigrafici;
- del livello della falda freatica, se presente;
- dello spessore della parte superficiale, con presenza dell'apparato radicale e vegetale.

La caratterizzazione ambientale è stata eseguita mediante profilo con carotieri a mano o scavetti a mano.

Nel caso di sondaggi a carotaggio per i prelievi profondi, le operazioni di selezione da sondaggio sono effettuate prelevando spezzoni di carota alla quota scavo di interesse appena estratti dal carotiere (almeno 3 aliquote) e formando un campione composito da sottoporre ad analisi.

I campioni volti all'individuazione dei requisiti ambientali dei materiali da scavo sono stati prelevati come campioni formati da diversi incrementi prelevati lungo ciascuno orizzonte stratigrafico individuato in ogni punto di indagine. Ciò avviene per ottenere una rappresentatività "media" di ciascun strato in relazione agli orizzonti individuati e/o alle variazioni laterali.

Secondo le metodiche standard, indicate in allegato 4 al DM 161/2012, il campionamento è stato effettuato sul materiale tal quale, con le dovute operazioni di quartatura, in modo tale da ottenere un campione rappresentativo.

La preparazione dei campioni delle matrici terrigene, ai fini della loro caratterizzazione chimico-fisica, è stata effettuata secondo i principi generali presenti in normativa e secondo le ulteriori indicazioni di cui al seguito.

Ogni campione prelevato è stato opportunamente vagliato al fine di ottenere una frazione passante al vaglio 2 cm. Le determinazioni analitiche di laboratorio sono state condotte sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm e successivamente mediata sulla massa del campione passante al vaglio 2 cm.

La formazione del campione è avvenuta su un telo di plastica (polietilene), in condizioni umide con aggiunta di acqua pura ed in condizioni comunque adeguate a evitare la variazione delle caratteristiche e la contaminazione del materiale. La suddivisione del campione è stata effettuata in più parti omogenee, adottando i metodi della quartatura riportati nella normativa.

Le modalità di conservazione e trasporto del materiale prelevato sono dettate dalla normativa di riferimento (UNI 10802). Il campione di laboratorio è stato raccolto in un idoneo contenitore bocca larga con tappo a chiusura ermetica con sottotappo teflonato, sigillato ed etichettato con la data di prelievo, con il riferimento al sito di prelievo e, quindi, all'area di lavoro di provenienza.

### 3.3 ANALISI CHIMICHE DI LABORATORIO

Le analisi chimiche dei campioni di terreno sono state eseguite presso un laboratorio riconosciuto ed accreditato secondo il sistema di certificazione ACCREDIA.

Le analisi chimico-fisiche sono state condotte adottando metodologie ufficialmente riconosciute, tali da garantire l'ottenimento di valori 10 volte inferiori rispetto ai valori di concentrazione limite.

Si è eseguito, secondo le indicazioni di cui alla tabella 4.1 dell'allegato 4 del DM 161/2012 (sostanze indicatrici), il seguente set analitico di base:

- Composti inorganici: Arsenico (As); Cadmio (Cd); Cobalto (Co); Cromo (Cr) totale; Cromo (Cr) VI; Mercurio (Hg); Nichel (Ni); Piombo (Pb); Rame (Cu); Zinco (Zn);
- Idrocarburi pesanti (C>12);
- Idrocarburi Policiclici Aromatici indicati in tabella 1, allegato 5 alla parte Quarta del D.Lgs. n. 152/06;
- Composti aromatici: Benzene; Etilbenzene; Stirene; Toluene; Sommatoria organici aromatici;
- Amianto.

I risultati delle analisi sui campioni sono stati confrontati con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui alle colonne A e B della tabella 1, allegato 5 al titolo V parte IV del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i., con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica dei siti di scavo.

### 3.4 QUALIFICAZIONE DEL MATERIALE DI SCAVO E CARATTERISTICHE CHIMICO-FISICHE

#### 3.4.1 Sintesi dei risultati delle caratterizzazioni

La totalità dei campioni risulta avere tenori al di sotto dei limiti di CSC (Concentrazioni Soglia di Contaminazione) riferiti alla destinazione di uso residenziale ed indicati in colonna A della tabella 1, allegato 5 al titolo V parte IV del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i.

I risultati analitici, riportati in Tabella 2, permettono di definire che:

- **Il 100% dei campioni analizzati in laboratorio risultano conformi ai limiti di cui alle CSC non solo della colonna B ma anche della colonna A della Tabella 1 dell'Allegato 5 alla Parte IV - Titolo V del D.Lgs. 152/06;**

Complessivamente tali risultati consentono, quindi, di affermare che:

- data l'assenza di superamenti dei limiti di Concentrazione Soglia di Contaminazione di cui alla colonna B della Tabella 1 dell'Allegato 5 alla Parte IV Titolo V del D.Lgs. 152/06, **tutte le terre da scavo sono utilizzabili;**
- tutti i terreni possono essere reimpiegati per la realizzazione di rinterri e rilevati nell'ambito dell'opera infrastrutturale, per la quale è prevista una destinazione d'uso industriale/commerciale riferimento riferibili alla corrispondente ai limiti della colonna B della Tabella 1 dell'Allegato 5 alla Parte IV Titolo V del D.Lgs. 152/06.

*Tabella 3-4 Riepilogo sintetico degli esiti analitici di laboratorio ai sensi del D.M. 161/2012*

Siti di SCAVO	Numero rapporti di prova	superamenti valori limite colonna A	superamenti valori limite colonna B
Svincolo Sud di Pesaro	25	<b>0</b>	<b>0</b>

In allegato 1 sono riportati i certificati delle analisi di laboratorio per la caratterizzazione preventiva delle opere ai sensi del DM. 161/2012.

### 3.5 COMPATIBILITÀ AMBIENTALI DEI MATERIALI DA SCAVO NEI SITI DI UTILIZZO

I siti di utilizzo sono sostanzialmente coincidenti con i siti di produzione (si veda l'elaborato grafico in Allegato 4), ad esclusione dell'area di cantiere.

Pertanto, al netto di ulteriori indagini di caratterizzazione rimandate ad una fase esecutiva o realizzativa (si veda paragr. 3.1.3), la caratterizzazione dei siti di utilizzo è pertanto costituita dalle stesse informazioni finalizzate alla caratterizzazione dei siti di scavo.

Per maggior chiarezza si riporta un elenco dei suddetti siti. :

Siti di Scavo	Siti di Utilizzo
<b>Opere all'aperto:</b>	<b>Opere all'aperto:</b>
<b>Svincolo Sud di Pesaro</b>	<b>Svincolo Sud di Pesaro</b>
Scavo Piazzale di esecuzione	Sistemazione Piazzale di esecuzione e rampe di collegamento
Scavo Rampe	

Per la sintesi dei risultati delle determinazioni analitiche si rimanda alla tabella in Allegato 6:

## 4 MODALITÀ DI SCAVO E TECNOLOGIE APPLICATE

Nel presente capitolo sono descritte in sintesi le procedure ed i metodi di scavo individuati nel progetto per gli scavi all'aperto ed in sotterraneo (si veda l'elenco degli elaborati progettuali riportato in Allegato 8).

L'attività di scavo e riutilizzo può essere articolata e sintetizzata nelle seguenti operazioni:

- operazioni di scavo all'aperto;
- operazioni di carico, trasporto e scarico con mezzi gommati o cingolati;
- operazioni stessa presso le aree di lavorazione o in cantiere operativo,
- operazioni di trasporto alla destinazione finale con autocarri;
- operazione di utilizzo per reinterri, riempimenti, rimodellazioni e rilevati con mezzi tradizionali.

Di seguito si elencano i principali mezzi e tecnologie, descritte nei paragrafi successivi:

- pale meccaniche gommate o cingolate,
- escavatori meccanici con benna o martellone,
- automezzi da carico (articolati, dumper, camion)
- trivelle di perforazione
- autobetoniera e pompa spritz.

Inoltre, come specificatamente richiesto dal Regolamento in allegato 5, sono individuate le operazioni di normale pratica industriale previste all'interno dei cantieri per migliorare le caratteristiche tecniche e prestazionali dei materiali scavati.

### 4.1 OPERE ALL'APERTO

Gli scavi all'aperto saranno eseguiti con le seguenti metodologie:

- scavi di scotico e sbancamento eseguiti con mezzi meccanici (escavatori con benna e/o martellone, pale meccaniche e autocarri);
- scavi di fondazione a sezione obbligata eseguiti con mezzi meccanici (escavatori con benna e/o martellone, pale meccaniche e autocarri);
- scavi di fondazione con micropali o pali di grande diametro eseguiti con mezzi meccanici (trivelle di perforazione, escavatori con benna e/o martello, pala meccanica, autocarri, autobetoniera e pompa spritz).

#### 4.1.1 Scavi da scotico

Per gli scavi di scotico, sono utilizzati mezzi dotati di lame e/o benna che a più passaggi asportano gli strati di materiale accantonandolo ai lati del sedime di intervento. In alternativa il materiale è depositato temporaneamente o in prossimità dello scavo stesso o in uno spazio dedicato comunque all'interno della stessa area operativa di cantiere in attesa o del successivo reimpiego per rilevati e rimodellamenti, sistemazioni di aree di imbocco o di cantiere.

#### 4.1.2 Scavi di sbancamento

Per gli scavi di sbancamento sono usati prevalentemente escavatori meccanici cingolati. In relazione alla tipologia di scavo da eseguire, alla profondità e quantità di materiale da scavare, all'escavatore può essere affiancata una pala caricatrice che provvede a caricare

i mezzi di trasporto utilizzati per lo spostamento del materiale scavato all'interno del cantiere. Accertate le caratteristiche geotecniche e geologiche, il materiale può essere accantonato in prossimità dello scavo per il successivo riutilizzo (riempimenti, sagomature, finiture finali e/o modellamenti per mitigazioni ambientali) all'interno dello stesso sito di scavo o depositato temporaneamente in un'area all'interno della stessa area operativa di cantiere limitando il trasporto ad una distanza estremamente ridotta dalla zona di scavo.

#### 4.1.3 Rinterri

La lavorazione consiste nella chiusura di scavi eseguiti con materiali inerti e/o materiali di risulta provenienti da scavo fino alla sistemazione del piano secondo progetto.

L'attività è composta unicamente dalla messa in opera e stesa del materiale mediante escavatore.

#### 4.1.4 Formazione rilevati e rimodellamenti

La lavorazione consiste nella formazione di rilevati con materiali inerti e/o materiali di risulta e/o terreno vegetale provenienti da attività di scavo o scotico fino alla quota di progetto.

La prima parte dell'attività consiste nella posa in opera del materiale direttamente attraverso il ribaltamento del cassone del camion e la stesa mediante grader. Successivamente si procede alla compattazione del materiale previa bagnatura del terreno stesso.

La lavorazione è composta quindi da quattro attività che si esplicano in due fasi distinte:

- a) Fase 1
  - Messa in opera del materiale mediante scarico diretto dal camion;
  - Stesa del materiale mediante grader.
- b) Fase 2 (solo per la formazione dei rilevati)
  - Bagnatura del terreno;
  - Compattazione a macchina del terreno.

#### 4.1.5 Formazione delle sottofondazioni e fondazioni di pavimentazione

L'attività consiste nella posa in opera del misto cementato o misto granulare costituenti gli strati di sottofondazione e fondazione delle pavimentazioni rigide, semirigide o flessibile.

La lavorazione è composta da tre attività elementari che si esplicano in due fasi:

- c) Fase 1
  - Messa in opera del materiale mediante scarico diretto dal camion;
  - Stesa del materiale mediante grader;
- d) Fase 2
  - Compattazione a macchina del terreno

Nella formazione delle sottofondazioni in misto cementato o misto granulare le azioni di messa in opera e stesa del materiale avvengono in parallelo. Successivamente il rullo esegue la compattazione del terreno.

## 4.2 NORMALE PRATICA INDUSTRIALE

Si fa principale riferimento all'art. 1, comma 1, lettera p) e all'art. 4, comma 1, lettera c) del Regolamento ministeriale relativamente alle operazioni di normale pratica industriale effettivamente condotte.

Le operazioni di normale pratica industriale sono finalizzate a migliorare le caratteristiche merceologiche, tecniche e prestazionali dei materiali da scavo per il loro utilizzo, con riferimento a quanto indicato all'allegato 3 del Regolamento.

Le lavorazioni previste in progetto sui materiali di scavo per ottimizzarne l'utilizzo costituiscono ai sensi dell'Allegato 3 del Regolamento un trattamento di normale pratica industriale in quanto non incidono sulla classificazione come sottoprodotto dei materiali da scavo, non ne modificano le caratteristiche chimico-fisiche bensì consentono di rendere maggiormente produttivo e tecnicamente efficace l'utilizzo di tali materiali (in sostanza si tratta delle stesse lavorazioni che si praticano sui materiali di cava proprio per ottimizzarne l'utilizzo), ferma restando la compatibilità delle frazioni ottenute con i siti di destinazione.

Le operazioni di normale pratica industriale previste in progetto sono di seguito descritte.

### 4.2.1 Riduzione elementi/materiali antropici

Tra le operazioni di normale pratica industriale, sempre ai sensi dell'allegato 3 del Regolamento, è considerata anche la possibilità di eseguire operazioni manuali o meccaniche finalizzate alla riduzione della quantità di materiale antropico presente nei volumi di terreno scavati.

### 4.2.2 Trattamento a calce

È previsto l'impiego della stabilizzazione a calce per migliorare le caratteristiche tecniche di talune tipologie di materiali da scavo (coltri di alterazione del substrato, depositi eluvio colluviali, depositi alluvionali fini).

Il trattamento a calce di una terra consiste nella miscelazione intima della stessa con calce e con acqua in quantità tali da modificare attraverso reazioni chimico-fisiche le sue caratteristiche di lavorabilità e di resistenza meccanica in opera. La risposta dei terreni al trattamento dipende essenzialmente dalla quantità e natura dei minerali argillosi e della silice amorfa in essi contenuta.

I principali aspetti positivi legati al trattamento a calce delle terre sono:

- incremento della capacità portante della terra sia a breve sia a lungo termine sotto le azioni cicliche veicolari anche in presenza di acqua;
- aumento del modulo elastico della eventuale base granulare sovrastante lo strato stabilizzato;
- la sostanziale riduzione delle deflessioni in fase di esercizio del piano viabile o rotabile sovrastante sottofondazioni o fondazioni stabilizzate.

La scelta progettuale porta notevoli vantaggi, tra i quali:

- importante risparmio nello sfruttamento degli inerti provenienti da cava;
- eliminazione del traffico veicolare di cantiere sulla viabilità ordinaria (il trasporto del materiale dallo scavo alla sistemazione avverrà all'interno del lotto sfruttando le piste di cantiere o la stessa autostrada esistente).

Nell'applicazione del trattamento a calce si farà riferimento al testo "*Traitement des sol a la chaux et/ou aux liants hydrauliques*" (Trattamento delle terre a calce e/o leganti idraulici) edito dal Ministero dei Trasporti Francese e riconosciuto come il miglior testo europeo di



riferimento per le operazioni di stabilizzazione delle terre a calce o cemento e per le regole di protezione ambientale (in Allegato 7).

#### 4.2.3 Vagliatura

La vagliatura è realizzata tramite macchinari idonei che consentono la separazione delle diverse granulometrie. Il sistema di vagliatura del materiale è previsto all'interno dell'area di cantiere a supporto delle lavorazioni dello svincolo.

#### 4.2.4 Frantumazione

L'impianto di frantumazione consente la frantumazione del materiale lapideo per produrre una geometria del materiale a spigoli vivi avente una granulometria che rientri nel fuso granulometrico da utilizzare per la realizzazione delle opere a progetto in terra (rilevati, sottofondazioni per pavimentazioni, ritombamenti, modellazioni morfologiche, sistemazioni ambientali).

Il sistema di frantumazione del materiale è previsto all'interno dell'area di cantiere a supporto delle lavorazioni dello svincolo.

### 4.3 INCLUSIONI

#### 4.3.1 Utilizzo di miscele di perforazione

Nella fase di realizzazione di opere strutturali e idrauliche (a protezione di scavi profondi ecc.), vengono eseguiti lavori di perforazione di pozzi o scavi di paratie.

Lo scavo per pali e/o diaframmi viene spesso realizzato a partire dal piano campagna secondo allineamenti delimitati mediante la formazione di appositi cordoli guida in c.a.. Il sostentamento delle pareti di scavo viene garantito attraverso l'impiego di miscele cementizie o bentonite.

Tali miscele fluide, per perforazioni hanno alcune peculiarità che permettono maggiori velocità di avanzamento e quindi maggiori produzioni in minor tempo, miglior protezione da cedimenti o franamenti, maggiore stabilità per la ridotta presenza di acqua libera e maggior protezione delle falde stesse.

L'uso di miscele per perforazioni deve garantire la tutela delle a tutela delle qualità ambientali dei terreni e delle falde acquifere interferite, in tal senso la scelta dei prodotti per la formazione delle miscele deve avvenire sulla base delle caratteristiche intrinseche dei prodotti stessi. Dovranno essere impiegate miscele ambientalmente compatibili per le quali dovranno essere dichiarate le informazioni ecologiche e chimico-fisiche, ma anche proprietà quali ad esempio: grado di tossicità, capacità legante e ossidante, solubilità, infiammabilità, corrosività e biodegradazione, contenuto di polimeri di origine organica, ecc. Non potranno essere presi in considerazione prodotti e additivi le cui schede presentino insufficienti informazioni sul comportamento ambientale.

#### **4.4 GESTIONE DEI MATERIALI IDENTIFICATI COME NON SOTTOPRODOTTI**

I materiali di risulta derivanti da perforazioni profonde per la realizzazione di pali e diaframmi sono identificati quali rifiuti ai sensi dell'art. 183 comma 1 lett. a) del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.,

Il materiale qualificato quale rifiuto verrà di norma allontanato dal cantiere o in alternativa recuperato, in impianti dedicati a supporto delle lavorazioni di cantiere.

## 5 SITI DI PRODUZIONE, DEPOSITO ED UTILIZZO

L'intervento in progetto risulta avere uno sviluppo lineare abbastanza contenuto pari a circa 1 km, individuato in un unico ambito omogeneo di intervento, caratterizzato da scavi all'aperto. Questa situazione risulta funzionale alla movimentazione dei materiali da scavo. A questo ambito di lavorazione deve essere aggiunta l'area di cantiere, caratterizzata dal solo scotico superficiale, conservato e depositato all'interno dell'area medesima per la sua sistemazione finale.

L'ubicazione planimetrica è indicata negli elaborati grafici allegati al presente Piano (allegato 4), in cui sono graficamente riportati i siti di produzione e quelli di riutilizzo delle terre. Di seguito si riporta un elenco dei siti di produzione dei materiali di scavo e dei siti di destinazione, intesi anche come di deposito intermedio, individuati all'interno della cantierizzazione.

Negli elaborati grafici allegati al presente Piano sono riportati i siti principali relativi alla movimentazione delle terre e rocce da scavo ai sensi del Regolamento (DM 161/2012).

### 5.1 PRINCIPALI SITI DI PRODUZIONE TERRE

I siti di produzione dei materiali da scavo sono costituiti essenzialmente da opere all'aperto e sono caratterizzate esclusivamente dalla produzione di terreno vegetale e di materiale riutilizzabile a rilevato, costituito principalmente da depositi alluvionali.

Il volume escavato complessivo in banco, previsto da progetto da movimentare risulta essere pari a **27.941 mc**. Questo volume è composto dallo scotico vegetale, pari a 9.972 mc, e la parte più profonda riferita allo scavo di bonifica e preparazione del piano di posa, pari a 17.969 mc.

A questo volume va aggiunto la parte di scavo di scotico relativa alle aree di cantiere (4.650 mc). Il totale complessivo di **32.591 mc** è pertanto così suddiviso:

		Svincolo Pesaro Sud	Cantiere CA04	Totali
SCAVI in banco (mc)	vegetale	9972	4650	9972
	bonifica e preparazione piano di posa	17969		17969

Totale	27941
--------	-------

Totale in mc	32591
--------------	-------

Come detto gli scavi interessano principalmente una litologia dominante relativa ai depositi alluvionali recenti , costituiti da sabbie, ghiaie e limi, riutilizzabile nell'ambito del corpo del rilevato.

I materiali da scavo appartenenti alle classi A2-6, A2-7, A6 e A7 (secondo la classificazione CNR UNI 10006 sostituita dalla UNI EN 11531-1) saranno stabilizzati a calce come indicato al par. 4.2.1.

Lo scotico superficiale escavato dalle aree di cantiere sarà riutilizzato alla conclusione delle lavorazioni per la sistemazione definitiva delle medesime aree, con un limitato movimento di materiali.

## 5.2 AREA DI DEPOSITO IN ATTESA DI UTILIZZO

Nell'ambito della cantierizzazione, è stato individuato un sito di deposito in attesa di utilizzo secondo la definizione di cui all'art. 10 del Regolamento. Questo deposito è localizzato all'interno della seguente area di cantiere:

*Tabella 5-1 Elenco aree di cantiere con superfici adibite al deposito dei materiali di scavo*

Cantiere	Comune	Superficie disponibile per il deposito in attesa di utilizzo (mq)
CA04	Pesaro	2.700

### 5.2.1 Caratteristiche e tipologie dell'area di deposito in attesa di utilizzo

I materiali che verranno depositati nelle aree possono essere suddivisi genericamente nelle seguenti categorie:

- terreno sterile derivante da scavi all'aperto;
- eventuale terreno vegetale (corrispondente al primo strato di terreno, risultante dalle operazioni di scotico, generalmente 20 cm).

L'area di deposito verrà realizzata in modo da contenere al minimo gli impatti sulle matrici ambientali, con specifico riferimento alla tutela delle acque superficiali e sotterranee ed alla dispersione delle polveri, con eventuale e continua umidificazione della superficie del deposito del materiale.

All'interno dell'area il terreno viene stoccato in cumuli separati, distinti per natura e provenienza del materiale, con altezza massima derivante dall'angolo di riposo del materiale in condizioni sature, tenendo conto degli spazi necessari per operare in sicurezza durante le attività di deposito e prelievo del materiale.

In linea generale poi si possono distinguere i materiali già caratterizzati sulla base loro degli esiti della caratterizzazione ambientale:

- deposito di terreni già caratterizzati, per i quali siano state riscontrate concentrazioni di inquinanti inferiori ai limiti di colonna A;
- deposito di terreni già caratterizzati, per i quali siano state riscontrate concentrazioni di inquinanti superiori ai limiti di colonna A, ma inferiori ai limiti di colonna B.

La preparazione e disposizione dell'area di deposito richiede in breve le seguenti lavorazioni:

- lo scotico dell'eventuale terreno vegetale, che verrà accantonato lungo il perimetro di ciascuna area;
- la regolarizzazione, compattazione ed impermeabilizzazione del fondo;
- la creazione di un fosso di guardia per allontanare le acque di pioggia;
- la posa, ove ritenuto necessario, di una recinzione di delimitazione.

Nella fase costruttiva verranno messi in pratica alcuni accorgimenti, utili ad evitare potenziali contaminazioni:

- garanzia di funzionamento continuo del sistema di regimazione e convogliamento delle acque superficiali e dell'impianto di raccolta e gestione delle acque di dilavamento;
- dotazione di misure idonee a ridurre i disturbi ed i rischi causati dalla produzione di polveri e di materiali trasportati dal vento, con protezioni e delimitazioni perimetrali;
- adozione di misure identificative delle aree di deposito, con opportuna segnaletica utile ad evitare contatti con terre e rocce da scavo potenzialmente inquinate ed evitare possibili errori di direzione;
- dotazione di misure di protezione delle falde acquifere, con un sistema di impermeabilizzazione del fondo e di gestione e raccolta delle acque.

Il terreno vegetale sarà separato dalle altre tipologie di terre.

Il deposito del materiale escavato avrà una gestione della durata compatibile con i tempi di validità del presente Piano, indicati al paragrafo 1.2.

Va evidenziato che il sistema che verrà impiegato sarà di tipo "dinamico".

Le terre da scavo derivanti da scavi e sterri verranno reimpiegate, con tempistica diversa in funzione dell'avanzamento dei lavori, per la realizzazione di rinterrati, sottofondi o rilevati o per la sistemazione ambientale.

Farà generalmente eccezione il deposito del terreno vegetale. Questo avrà origine dalle operazioni di scotico svolte nella prima fase di attività e verrà reimpiegato nell'ambito dei ripristini, delle riambientalizzazioni e del rivestimento delle scarpate. Tipicamente quindi l'eventuale terreno vegetale verrà stoccato fin dalla fase iniziale dei lavori e riutilizzato solo nella fase finale dei lavori.

### 5.3 PRINCIPALI SITI DI UTILIZZO TERRE

I siti di utilizzo sonocoincidenti con i siti di produzione.

Nei siti di utilizzo, la cui ubicazione è riportata nell'allegato 4, vengono utilizzati i materiali già caratterizzati provenienti direttamente dai siti di produzione o dall'area di deposito in attesa di utilizzo.

Il progetto prevede l'utilizzo di un volume di materiale da scavo, calcolato in banco, pari a **24.437** mc. Questo volume è composto dallo scotico del terreno vegetale, pari a circa 6.468 mc, e dallo scavo di bonifica e preparazione del piano di posa, pari a 17.969 mc. A questo volume va aggiunta la parte di scavo di scotico dell'area di cantiere (4.650 mc).

		Svincolo Pe- saro Sud	Cantiere CA04	Totali
<b>RIUTILIZZI in banco (mc)</b>	<b>vegetale</b>	6468	4650	6468
	<b>a rilevato /riempimento</b>	17969		17969
<b>Totale</b>		24437		
		<b>Totale in mc</b>		29087

#### **5.4 BILANCIO MATERIALI DI SCAVO TRA SITI DI PRODUZIONE E SITI DI UTILIZZO**

Il bilancio delle terre di seguito riportato riassume i quantitativi dei materiali che saranno movimentati indicando, per i siti di produzione (scavi), i relativi volumi in banco e, per i siti di utilizzo (riporti), i relativi volumi ricavati dagli elaborati progettuali.

Le lavorazioni oggetto del presente PdU prevedono un **esubero** estremamente contenuto di materiali da scavo, **di 3.504mc**, riferito unicamente alla parte di terreno vegetale da non poter riutilizzare nelle parti di sistemazione.

Il fabbisogno complessivo dell'intervento è pari ad un totale di 101.768 mc, così suddiviso: 6.468 mc di terreno vegetale per le sistemazioni e rimodellamenti ambientali; 90.650 mc per la costituzione dei corpi dei rilevati lungo gli assi stradali e per i sistemi di drenaggio; 4.650 mc per la realizzazione dei piazzali di cantiere.

Il volume escavato non risulta essere sufficiente a soddisfare il fabbisogno per la realizzazione completa dell'intervento. È stato pertanto previsto un approvvigionamento esterno con materiale tecnicamente idoneo e conforme ai requisiti ambientali. Questo approvvigionamento proverrà dall'area di deposito terre AD01, prevista a supporto dei lavori di ampliamento alla terza corsia del Lotto 2 dell'autostrada A14. Rispetto al volume in banco, si dovrà tenere conto sia del fisiologico rigonfiamento che si verifica nelle terre e nei materiali da scavo al momento della loro estrazione dal banco naturale, sia dell'effetto, in termini di modifiche di volume, prodotto dalle tecniche utilizzate per il loro reimpiego.

Il bilancio complessivo dei movimenti di materiale da scavo, secondo le indicazioni descritte dal presente Piano di Utilizzo, è presente in allegato 6 e risulta il seguente:

*Tabella 5-2 Bilancio dei materiali di scavo ai sensi del D.M. 161/2012*

			Siti di destinazione		Totale produzione
			SVINCOLO PESARO SUD	Cantiere	
			Sistemazione Asse Stradale (rilevato, cigli, piano posa)	CA04	
Siti di produzione	SVINCOLO PESARO SUD	Asse Stradale preparazione e bonifica piano di posa	24.437		<b>24.437</b>
	Cantieri	CA04		4.650	<b>4.650</b>
Totale utilizzo			<b>24.437</b>	<b>4.650</b>	<b>29.087</b>

## 6 CAMPIONAMENTO ED ANALISI IN CORSO D'OPERA

Il Regolamento stabilisce che la caratterizzazione ambientale può essere eseguita in corso d'opera nel caso di comprovata impossibilità di eseguire un'indagine ambientale propedeutica in fase di progettazione o qualora si faccia ricorso a metodologie di scavo in grado di determinare una potenziale contaminazione dei materiali da scavo.

Secondo l'allegato 1 del Regolamento, qualora si ravvisi, già in fase progettuale, la necessità di effettuare una caratterizzazione ambientale in corso d'opera, le modalità di esecuzione della stessa a cura dell'esecutore, dovranno essere rispettose di quanto indicato in Allegato 8 parte A.

L'attività di caratterizzazione in corso d'opera è effettuata dall'esecutore sotto la propria responsabilità, ciò in quanto in fase di corso d'opera, l'esecutore, una volta che il proponente ne comunica gli estremi all'Autorità competente, fa suo il Piano di Utilizzo e lo attua divenendone responsabile (art. 1, c. 1, lett. r per la definizione di esecutore e art. 9 in merito alla realizzazione del piano di utilizzo).

A tal fine, in conformità all'Allegato 8 parte A del Regolamento, vengono definiti nel presente documento i criteri generali di esecuzione della caratterizzazione ambientale in corso d'opera. La caratterizzazione durante l'esecuzione dell'opera potrà essere condotta, in base alle specifiche esigenze operative e logistiche della cantierizzazione, in una delle modalità indicate all'Allegato 8 parte A:

- su cumuli all'interno delle opportune aree di cantierizzazione;
- direttamente sull'area di scavo e/o sul fronte di avanzamento;
- nell'intera area di intervento.

I criteri generali alla base dell'esecuzione della caratterizzazione ambientale in corso d'opera sono:

1. l'Impresa esecutrice ha l'obbligo di effettuare per le opere all'aperto la caratterizzazione dei materiali da scavo relativi ai punti risultati inaccessibili in fase progettuale (si veda il paragrafo 3.1.3);
2. l'Impresa esecutrice ha la facoltà di ricaratterizzare i materiali relativi agli scavi all'aperto.

Relativamente ai punti soprariportati, si precisa che:

- a) per caratterizzazione si intende la caratterizzazione ambientale di cui agli allegati 1, 2 e 4 del Regolamento, svolta per attestare la sussistenza dei requisiti di compatibilità ambientale, ove non è stato possibile indagare in fase propedeutica o per quei materiali la cui caratterizzazione necessita di un maggiore approfondimento esplicabile solo in fase realizzativa;
- b) per ricaratterizzazione si intende la verifica della permanenza dei requisiti di qualità ambientale a seguito dell'esecuzione di attività di scavo, da svolgere in fase di corso d'opera secondo gli allegati 4 e 8 parte A).

Al paragrafo 3.1.3 sono riportate le tabelle che indicano l'elenco dei siti di indagine, con il relativo numero di prelievi, per il completamento della campagna di indagine di caratterizzazione dei materiali da scavo, eseguita in fase progettuale. In Allegato 3 è riportata in planimetria con l'ubicazione indicativa dei punti di campionamento.



## 6.1 CARATTERIZZAZIONE DI VERIFICA IN CORSO D'OPERA O FINALE

In relazione a quanto indicato in all. 8 parte B del Regolamento, è fatta salva la possibilità da parte dell'Autorità di controllo di eseguire controlli ed ispezioni in contraddittorio direttamente sull'area di destinazione, sia a completamento che durante la posa in opera del materiale, utilizzando gli stessi criteri adottati per la caratterizzazione in corso d'opera.

## **7 GESTIONE E TRASPORTO IN FASE DI CANTIERE**

### **7.1 PRINCIPALI PERCORSI DI TRASPORTO**

La peculiarità progettuale sulla movimentazione delle terre e dei materiali è quella di interessare unicamente viabilità interne di cantiere. Infatti i siti di destinazione e produzione sono coincidenti nello stesso ambito individuato e sono raggiunti tramite il trasporto con autocarri. I percorsi potranno interferire con la viabilità locale nella fase iniziale delle cantierizzazioni e nell'interazione con l'area di deposito in attesa di utilizzo, posta comunque nell'area di cantiere CA04 a supporto delle lavorazioni (si veda Allegato 5).

### **7.2 VIABILITÀ INTERESSATA DALLA MOVIMENTAZIONE DEI MATERIALI DI SCAVO**

I percorsi attraverso i quali avviene la movimentazione dei materiali da scavo dal luogo di produzione al sito di caratterizzazione/cantiere, e da quest'ultimo al sito di destinazione finale (corpo stradale, pertinenze stradali e/o sistemazioni ambientali) nel caso specifico del presente intervento, sono quindi individuabili per la maggior parte con lo stesso asse stradale di intervento.

In alcuni casi tuttavia, elencati al punto precedente, si devono utilizzare anche le viabilità locali, per raggiungere le aree di cantiere e di deposito. In questo caso, come si è visto i percorsi sono fissi e definiti a priori ed i conducenti, a meno di situazioni di emergenza, vi si atterrano senza operare variazioni, così come si atterrano al Codice della Strada.

Tutti gli automezzi saranno opportunamente coperti per evitare fenomeni di dispersione ed il contatto con gli agenti atmosferici..

### **7.3 PROCEDURE PER LA TRACCIABILITÀ DEI MATERIALI**

Sulla base di quanto stabilito dall'art. 11 del Regolamento, in tutte le fasi di movimentazione delle terre verrà definita una procedura atta a garantire la tracciabilità dei materiali da scavo: con l'applicazione di tale procedura ciascun volume di terre sarà identificato nelle fasi di produzione, trasporto, deposito e utilizzo.

La documentazione che accompagna il trasporto del materiale da scavo, da redigere secondo le indicazioni dell'Allegato 6 del Regolamento, costituisce documentazione equipollente alla scheda di trasporto di cui all'art. 7 bis del decreto legislativo 286/2005 ai sensi di quanto previsto dall'art 3 del D.M. 554/2009.

Tale documentazione viene predisposta dall'esecutore nella fase di corso d'opera, l'esecutore, infatti, dal momento della dichiarazione di cui all'art. 9 comma 1, resa dal proponente all'autorità competente, fa suo il Piano di Utilizzo e lo attua divenendone responsabile.

I moduli di trasporto di cui all'allegato 6 accompagnano ciascun mezzo, attestando la provenienza e la destinazione del materiale da scavo con riferimento al codice identificativo delle singole WBS.

#### **7.4 DICHIARAZIONE DI AVVENUTO UTILIZZO**

L'avvenuto utilizzo del materiale escavato in conformità al Piano di Utilizzo deve essere attestato dall'esecutore mediante la Dichiarazione di Avvenuto Utilizzo (DAU), art. 12 del Regolamento.

La dichiarazione da parte dell'esecutore all'Autorità competente è sostitutiva dell'atto di notorietà di cui all'art. 47 del D.P.R. 28 dicembre del 2000, in conformità all'allegato 7 del Regolamento e deve essere corredata della documentazione completa in esso richiamata. A conclusione dei lavori di escavazione ed a conclusione dei lavori di utilizzo di tutta l'opera a progetto, secondo quanto indicato nell'Allegato 7 del Regolamento, l'esecutore compilerà una Dichiarazione di Avvenuto Utilizzo (DAU), che deve essere resa entro il termine in cui il Piano stesso cessa di avere validità.

In relazione alla complessità dell'opera ed ai volumi di terra movimentati, in aggiunta alla DAU prevista dall'Allegato 7 del Regolamento, durante la realizzazione dei lavori, l'esecutore sarà tenuto, a redigere una dichiarazione di avvenuto utilizzo analoga a quella di cui all'Allegato 7 e pertanto sostitutiva dell'atto di notorietà di cui all'art. 47 del D.P.R. 28 dicembre del 2000 con cadenza semestrale. Tale dichiarazione, corredata dei certificati delle analisi effettuate sui campioni, dovrà attestare l'utilizzo dei materiali sia riferito al periodo per il quale viene emessa sia a consuntivo.

**AUTOSTRADA A14 BOLOGNA-BARI-TARANTO**  
**TRATTO CATTOLICA - FANO**  
Opere compensative Comune di Pesaro

**PROGETTO DEFINITIVO**

**PIANO DI UTILIZZO**  
**DEI MATERIALI E DELLE TERRE DA SCAVO**  
ai sensi del D.M. 161/2012

**ALLEGATO 1a**

CERTIFICATI DI ANALISI IN LABORATORIO di Progetto Definitivo, ai sensi del D.M. 161/2012

Rapporto di prova n°: **14LA09257** del **18/09/2014**
**LAB N° 0510**
**COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE**


14LA09257

 Spett.  
**SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.**  
 VIA VIDA, 11  
 20127 MILANO (MI)

**Dati relativi al campione**

Terreni

 Denominazione del Campione: **Campione di terreno - Pz(ocSv)3 CA 1 A (0.00-0.30m)**

 Data inizio analisi: **05/06/2014** Data fine analisi: **12/09/2014**

 Quantità di Campione pervenuta: **1.1 Kg**

 Temperatura al ricevimento: **4 °C**

 Data Accettazione: **05/06/2014**

 Data Arrivo: **26/05/2014**
**Dati di campionamento**

 Luogo di campionamento: **Autostrada A14 Bologna-Taranto: Opere Compensative nel Comune di Pesaro: SV Pesaro sud - S.Veneranda**

 Punto di prelievo: **Pz(ocSv)3 CA 1 A (0.00-0.30m)**

 Modalità di Campionamento: **A cura del Cliente**

 Prelevato il: **15/05/2014** da: **Personale Cliente**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
Arsenico <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>5,2</b>	±1,0	20	50
Cadmio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>0,19</b>	±0,03	2	15
Cobalto <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>6,7</b>	±1,3	20	250
Cromo totale <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>23</b>	±4	150	800
Cromo (VI) <i>EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996</i>	mg/kg	<b>0,28</b>	±0,05	2	15
Mercurio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,1</b>		1	5
Nichel <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>23</b>	±3	120	500
Piombo <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>17</b>	±3	100	1000
Rame <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>18</b>	±2	120	600
Zinco <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>45</b>	±9	150	1500
Benzene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	2
Etilbenzene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50

**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: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)**

Pagina 1 di 3

segue Rapporto di prova n°: **14LA09257** del **18/09/2014**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)
Stirene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5 50
Toluene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5 50
Xilene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5 50
Sommatoria organici aromatici da 20 a 23 All <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,1</b>		1 100
Benzo (a) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,5 10
Benzo (a) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1 10
Benzo (b) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,5 10
Benzo (k) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,5 10
Benzo (g,h,i) perilene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1 10
Crisene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		5 50
Dibenzo (a,e) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1 10
Dibenzo (a,l) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1 10
Dibenzo (a,i) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1 10
Dibenzo (a,h) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1 10
Dibenzo (a,h) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1 10
Indenopirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1 5
Pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		5 50
Sommatoria IPA (da 25 a 37) All 5 Tab 1 <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,1</b>		10 100
Idrocarburi C>12 <i>ISO 16703:2004</i>	mg/kg	<b>&lt; 5</b>		50 750
* Amianto (ricerca quantitativa) <i>DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1</i>	mg/kg	<b>&lt; 1000</b>		1000 1000
Amianto (ricerca qualitativa) <i>DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 3</i>	Presente-Assente	<b>Assente</b>		
Amianto (Crisotilo) <i>DM 06/09/1994 GU SO n° 288 10/12/1994 All 1 + M.U. 1978:06</i>	mg/kg	<b>&lt; 1000</b>		
Frazione granulometrica < 2 mm <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	%p/p	<b>89,10</b>	±6,20	
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	<b>10,90</b>	±0,76	

**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: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)**

Pagina 2 di 3

segue Rapporto di prova n°: **14LA09257** del **18/09/2014**

(\*) - 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)

Note: 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° **14LA09257**

**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: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)

Pagina 3 di 3

Rapporto di prova n°: **14LA09258** del **18/09/2014**
**LAB N° 0510**
**COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE**


14LA09258

 Spett.  
**SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.**  
 VIA VIDA, 11  
 20127 MILANO (MI)

**Dati relativi al campione**

Terreni

 Denominazione del Campione: **Campione di terreno - Pz(ocSv)3 CA 2 A (0.30-1.00m)**

 Data inizio analisi: **05/06/2014** Data fine analisi: **12/09/2014**

 Quantità di Campione pervenuta: **1.1 Kg**

 Temperatura al ricevimento: **4 °C**

 Data Accettazione: **05/06/2014**

 Data Arrivo: **26/05/2014**
**Dati di campionamento**

 Luogo di campionamento: **Autostrada A14 Bologna-Taranto: Opere Compensative nel Comune di Pesaro: SV Pesaro sud - S.Veneranda**

 Punto di prelievo: **Pz(ocSv)3 CA 2 A (0.30-1.00m)**

 Modalità di Campionamento: **A cura del Cliente**

 Prelevato il: **15/05/2014** da: **Personale Cliente**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
Arsenico <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>5,3</b>	±1,0	20	50
Cadmio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>0,11</b>	±0,02	2	15
Cobalto <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>6,2</b>	±1,2	20	250
Cromo totale <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>22</b>	±4	150	800
Cromo (VI) <i>EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996</i>	mg/kg	<b>0,46</b>	±0,08	2	15
Mercurio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,1</b>		1	5
Nichel <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>25</b>	±4	120	500
Piombo <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>9,1</b>	±1,6	100	1000
Rame <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>11</b>	±1	120	600
Zinco <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>31</b>	±6	150	1500
Benzene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	2
Etilbenzene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50

**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: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)**

Pagina 1 di 3



segue Rapporto di prova n°: **14LA09258** del **18/09/2014**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
Stirene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50
Toluene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50
Xilene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50
Sommatoria organici aromatici da 20 a 23 All <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,1</b>		1	100
Benzo (a) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,5	10
Benzo (a) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Benzo (b) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,5	10
Benzo (k) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,5	10
Benzo (g,h,i) perilene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Crisene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		5	50
Dibenzo (a,e) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,l) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,i) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,h) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,h) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Indenopirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	5
Pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		5	50
Sommatoria IPA (da 25 a 37) All 5 Tab 1 <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,1</b>		10	100
Idrocarburi C>12 <i>ISO 16703:2004</i>	mg/kg	<b>&lt; 5</b>		50	750
* Amianto (ricerca quantitativa) <i>DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1</i>	mg/kg	<b>&lt; 1000</b>		1000	1000
Amianto (ricerca qualitativa) <i>DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 3</i>	Presente-Assente	<b>Assente</b>			
Amianto (Crisotilo) <i>DM 06/09/1994 GU SO n° 288 10/12/1994 All 1 + M.U. 1978:06</i>	mg/kg	<b>&lt; 1000</b>			
Frazione granulometrica < 2 mm <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	%p/p	<b>83,00</b>	<b>±5,80</b>		
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	<b>17,00</b>	<b>±1,20</b>		

**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: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)

Pagina 2 di 3

segue Rapporto di prova n°: **14LA09258** del **18/09/2014**

(\*) - 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)

Note: 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° **14LA09258**

**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: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)

Pagina 3 di 3

Rapporto di prova n°: **14LA09259** del **18/09/2014**

**LAB N° 0510**

**COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE**



14LA09259

Spett.  
**SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.**  
VIA VIDA, 11  
20127 MILANO (MI)

**Dati relativi al campione**

Terreni

Denominazione del Campione: **Campione di terreno - Pz(ocSv)4 CA 1 A (0.00-0.30m)**

Data inizio analisi: **05/06/2014** Data fine analisi: **12/09/2014**

Quantità di Campione pervenuta: **1.1 Kg**

Temperatura al ricevimento: **4 °C**

Data Accettazione: **05/06/2014**

Data Arrivo: **26/05/2014**

**Dati di campionamento**

Luogo di campionamento: **Autostrada A14 Bologna-Taranto: Opere Compensative nel Comune di Pesaro: SV Pesaro sud - S.Veneranda**

Punto di prelievo: **Pz(ocSv)4 CA 1 A (0.00-0.30m)**

Modalità di Campionamento: **A cura del Cliente**

Prelevato il: **15/05/2014** da: **Personale Cliente**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
Arsenico <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>5,0</b>	±1,0	20	50
Cadmio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>0,14</b>	±0,02	2	15
Cobalto <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>6,8</b>	±1,3	20	250
Cromo totale <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>27</b>	±5	150	800
Cromo (VI) <i>EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,2</b>		2	15
Mercurio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,1</b>		1	5
Nichel <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>27</b>	±4	120	500
Piombo <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>28</b>	±5	100	1000
Rame <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>16</b>	±2	120	600
Zinco <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>41</b>	±8	150	1500
Benzene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	2
Etilbenzene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50

**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: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)

Pagina 1 di 3

segue Rapporto di prova n°: **14LA09259** del **18/09/2014**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
Stirene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50
Toluene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50
Xilene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50
Sommatoria organici aromatici da 20 a 23 All <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,1</b>		1	100
Benzo (a) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,5	10
Benzo (a) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Benzo (b) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,5	10
Benzo (k) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,5	10
Benzo (g,h,i) perilene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Crisene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		5	50
Dibenzo (a,e) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,l) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,i) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,h) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,h) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Indenopirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	5
Pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		5	50
Sommatoria IPA (da 25 a 37) All 5 Tab 1 <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,1</b>		10	100
Idrocarburi C>12 <i>ISO 16703:2004</i>	mg/kg	<b>&lt; 5</b>		50	750
* Amianto (ricerca quantitativa) <i>DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1</i>	mg/kg	<b>&lt; 1000</b>		1000	1000
Amianto (ricerca qualitativa) <i>DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 3</i>	Presente-Assente	<b>Assente</b>			
Amianto (Crisotilo) <i>DM 06/09/1994 GU SO n° 288 10/12/1994 All 1 + M.U. 1978:06</i>	mg/kg	<b>&lt; 1000</b>			
Frazione granulometrica < 2 mm <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	%p/p	<b>73,60</b>	<b>±5,20</b>		
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	<b>26,40</b>	<b>±1,80</b>		

**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: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)

Pagina 2 di 3

segue Rapporto di prova n°: **14LA09259** del **18/09/2014**

(\*) - 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)

Note: 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° **14LA09259**

**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: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)

Pagina 3 di 3

Rapporto di prova n°: **14LA09260** del **18/09/2014**
**LAB N° 0510**
**COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE**


14LA09260

 Spett.  
**SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.**  
 VIA VIDA, 11  
 20127 MILANO (MI)

**Dati relativi al campione**

Terreni

 Denominazione del Campione: **Campione di terreno - Pz(ocSv)4 CA 2 A (0.30-1.00m)**

 Data inizio analisi: **05/06/2014** Data fine analisi: **12/09/2014**

 Quantità di Campione pervenuta: **1.1 Kg**

 Temperatura al ricevimento: **4 °C**

 Data Accettazione: **05/06/2014**

 Data Arrivo: **26/05/2014**
**Dati di campionamento**

 Luogo di campionamento: **Autostrada A14 Bologna-Taranto: Opere Compensative nel Comune di Pesaro: SV Pesaro sud - S.Veneranda**

 Punto di prelievo: **Pz(ocSv)4 CA 2 A (0.30-1.00m)**

 Modalità di Campionamento: **A cura del Cliente**

 Prelevato il: **15/05/2014** da: **Personale Cliente**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
Arsenico <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>4,6</b>	±0,9	20	50
Cadmio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>0,11</b>	±0,02	2	15
Cobalto <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>6,3</b>	±1,2	20	250
Cromo totale <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>24</b>	±4	150	800
Cromo (VI) <i>EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,2</b>		2	15
Mercurio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,1</b>		1	5
Nichel <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>27</b>	±4	120	500
Piombo <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>7,0</b>	±1,2	100	1000
Rame <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>11</b>	±1	120	600
Zinco <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>34</b>	±6	150	1500
Benzene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	2
Etilbenzene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50

**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: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)**

Pagina 1 di 3

segue Rapporto di prova n°: **14LA09260** del **18/09/2014**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
Stirene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50
Toluene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50
Xilene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50
Sommatoria organici aromatici da 20 a 23 All <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,1</b>		1	100
Benzo (a) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,5	10
Benzo (a) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Benzo (b) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,5	10
Benzo (k) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,5	10
Benzo (g,h,i) perilene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Crisene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		5	50
Dibenzo (a,e) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,l) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,i) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,h) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,h) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Indenopirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	5
Pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		5	50
Sommatoria IPA (da 25 a 37) All 5 Tab 1 <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,1</b>		10	100
Idrocarburi C>12 <i>ISO 16703:2004</i>	mg/kg	<b>&lt; 5</b>		50	750
* Amianto (ricerca quantitativa) <i>DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1</i>	mg/kg	<b>&lt; 1000</b>		1000	1000
Amianto (ricerca qualitativa) <i>DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 3</i>	Presente-Assente	<b>Assente</b>			
Amianto (Crisotilo) <i>DM 06/09/1994 GU SO n° 288 10/12/1994 All 1 + M.U. 1978:06</i>	mg/kg	<b>&lt; 1000</b>			
Frazione granulometrica < 2 mm <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	%p/p	<b>57,80</b>	<b>±4,00</b>		
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	<b>42,20</b>	<b>±3,00</b>		

**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: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)

Pagina 2 di 3

segue Rapporto di prova n°: **14LA09260** del **18/09/2014**

(\*) - 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)

Note: 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° **14LA09260**

**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: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)

Pagina 3 di 3



Rapporto di prova n°: **14LA09302** del **27/08/2014**
**LAB N° 0510**

COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE



14LA09302

 Spett.  
**SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.**  
 VIA VIDA, 11  
 20127 MILANO (MI)

**Dati relativi al campione**

 Descrizione: **Campione di terreno - Pz(ocSv)3 CA 2 A (0.30-1.00m)**

 Data accettazione: **05/06/2014**

 Data arrivo: **26/05/2014**

 Data inizio analisi: **10/06/2014** Data fine analisi: **04/08/2014**

 Contenitore: **barattolo di vetro**
**Dati di campionamento**

 Data: **25/05/2014**

 Campionamento a cura di: **Personale Cliente**

 Luogo: **Autostrada A14 Bologna-Taranto: Opere Compensative nel Comune di Pesaro: SV Pesaro sud - S.Veneranda**

 Punto di prelievo: **Pz(ocSv)3 CA 2 A (0.30-1.00m)**

 Modalità: **A cura del Cliente**

 Trasporto: **corriere**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Nitrati <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/l	<b>0,66</b>	±0,22	50
Fluoruri <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/l	<b>0,70</b>	±0,11	1,5
Solfati <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/l	<b>1,0</b>	±0,1	250
Cloruri <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/l	<b>&lt; 0,5</b>		100
* Cianuri <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4070 Man 29 2003</i>	µg/l	<b>&lt; 10</b>		50
Bario <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007</i>	mg/l	<b>&lt; 0,01</b>		1
Rame <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007</i>	mg/l	<b>&lt; 0,005</b>		0,05
Zinco <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007</i>	mg/l	<b>&lt; 0,03</b>		3
Berillio <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007</i>	µg/l	<b>&lt; 1</b>		10
Cobalto <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007</i>	µg/l	<b>&lt; 5</b>		250
Nichel <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007</i>	µg/l	<b>1,4</b>	±0,3	10
Vanadio <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007</i>	µg/l	<b>3,0</b>	±0,1	250
Arsenico <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007</i>	µg/l	<b>1,2</b>	±0,3	50
Cadmio <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007</i>	µg/l	<b>&lt; 0,5</b>		5

**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: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)

Pagina 1 di 2

segue Rapporto di prova n°: **14LA09302** del **27/08/2014**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo totale</b> <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007</i>	µg/l	<b>&lt; 5</b>		50
<b>Piombo</b> <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007</i>	µg/l	<b>&lt; 1</b>		50
<b>Selenio</b> <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007</i>	µg/l	<b>&lt; 1</b>		10
<b>Mercurio</b> <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007</i>	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>		1
<b>* Amianto (ricerca quantitativa)</b> <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 2A</i>	mg/l	<b>&lt; 10</b>		30
<b>Richiesta chimica di ossigeno (COD)</b> <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + ISO 15705:2002</i>	mg/l	<b>5,6</b>	±0,6	30
<b>pH</b> <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003</i>		<b>8,30</b>	±0,55	5,5÷12

(\*) - 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:  
 Allegato 3 al Decreto Ministeriale del 05/02/1998 Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22 Concentrazioni limite.

Note:  
 Prova di eluizione eseguita in data 05/06/2014 in contenitore di polietilene della capacità di 2 litri.  
 Dispositivo di miscelazione a rovesciamento (10 giri/min). Separazione liquido solido mediante filtrazione sottovuoto con filtro in Nitrito di Cellulosa (0,45 µm)  
 Il campione è stato passato attraverso un setaccio a 4 mm.  
 La conducibilità viene riportata alla temperatura di 25°C.  
 Conducibilità µS/cm = 156  
 pH eluato = 8.3  
 Temperatura eluato (°C) = 21.4  
 Massa campione di laboratorio (kg) = 0.107  
 Volume dell'agente liscivante (l) = 0.886  
 Rapporto del contenuto di umidità MC (%) = 84.83

La determinazione del parametro mercurio è stata effettuata con la metodica di lettura EPA 6020A 2007 che permette di eliminare le interferenze dovute all'effetto matrice e alla densità del campione senza effettuare gli ulteriori trattamenti previsti dalle norme tecniche EN 1483:2007 e EN ISO 17852:2008.

 Fine del rapporto di prova n° **14LA09302**
**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: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)

Pagina 2 di 2

Rapporto di prova n°: **14LA09303** del **27/08/2014**
**LAB N° 0510**
**COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE**


14LA09303

 Spett.  
**SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.**  
 VIA VIDA, 11  
 20127 MILANO (MI)

**Dati relativi al campione**

 Descrizione: **Campione di terreno - Pz(ocSv)4 CA 2 A (0.30-1.00m)**

 Data accettazione: **05/06/2014**

 Data arrivo: **26/05/2014**

 Data inizio analisi: **10/06/2014** Data fine analisi: **04/08/2014**

 Contenitore: **barattolo di vetro**
**Dati di campionamento**

 Data: **25/05/2014**

 Campionamento a cura di: **Personale Cliente**

 Luogo: **Autostrada A14 Bologna-Taranto: Opere Compensative nel Comune di Pesaro: SV Pesaro sud - S.Veneranda**

 Punto di prelievo: **Pz(ocSv)4 CA 2 A (0.30-1.00m)**

 Modalità: **A cura del Cliente**

 Trasporto: **corriere**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Nitrati <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/l	<b>1,0</b>	±0,2	50
Fluoruri <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/l	<b>0,81</b>	±0,13	1,5
Solfati <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/l	<b>16</b>	±1	250
Cloruri <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/l	<b>1,8</b>	±0,7	100
* Cianuri <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4070 Man 29 2003</i>	µg/l	<b>&lt; 10</b>		50
Bario <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007</i>	mg/l	<b>&lt; 0,01</b>		1
Rame <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007</i>	mg/l	<b>&lt; 0,005</b>		0,05
Zinco <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007</i>	mg/l	<b>&lt; 0,03</b>		3
Berillio <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007</i>	µg/l	<b>&lt; 1</b>		10
Cobalto <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007</i>	µg/l	<b>&lt; 5</b>		250
Nichel <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007</i>	µg/l	<b>&lt; 1</b>		10
Vanadio <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007</i>	µg/l	<b>1,0</b>		250
Arsenico <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007</i>	µg/l	<b>&lt; 1</b>		50
Cadmio <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007</i>	µg/l	<b>&lt; 0,5</b>		5

**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: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)**

Pagina 1 di 2

segue Rapporto di prova n°: **14LA09303** del **27/08/2014**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo totale</b> <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007</i>	µg/l	<b>&lt; 5</b>		50
<b>Piombo</b> <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007</i>	µg/l	<b>&lt; 1</b>		50
<b>Selenio</b> <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007</i>	µg/l	<b>&lt; 1</b>		10
<b>Mercurio</b> <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007</i>	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>		1
<b>* Amianto (ricerca quantitativa)</b> <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 2A</i>	mg/l	<b>&lt; 10</b>		30
<b>Richiesta chimica di ossigeno (COD)</b> <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + ISO 15705:2002</i>	mg/l	<b>16</b>	±2	30
<b>pH</b> <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003</i>		<b>7,77</b>	±0,54	5,5÷12

(\*) - 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:  
 Allegato 3 al Decreto Ministeriale del 05/02/1998 Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22 Concentrazioni limite.

Note:  
 Prova di eluizione eseguita in data 05/06/2014 in contenitore di polietilene della capacità di 2 litri.  
 Dispositivo di miscelazione a rovesciamento (10 giri/min). Separazione liquido solido mediante filtrazione sottovuoto con filtro in Nitratto di Cellulosa (0,45 µm)  
 Il campione è stato passato attraverso un setaccio a 4 mm.  
 La conducibilità viene riportata alla temperatura di 25°C.  
 Conducibilità µS/cm = 145  
 pH eluato = 7.77  
 Temperatura eluato (°C) = 21.5  
 Massa campione di laboratorio (kg) = 0.123  
 Volume dell'agente liscivante (l) = 0.876  
 Rapporto del contenuto di umidità MC (%) = 73.21

 Fine del rapporto di prova n° **14LA09303**
**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: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)

Pagina 2 di 2

Rapporto di prova n°: **14LA09275** del **18/09/2014**

**LAB N° 0510**

COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE



14LA09275

Spett.  
**SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.**  
VIA VIDA, 11  
20127 MILANO (MI)

#### Dati relativi al campione

Terreni

Denominazione del Campione: **Campione di terreno - Pza-(ocSvs)1 CA 1 A (0.00-0.30m)**

Data inizio analisi: **05/06/2014** Data fine analisi: **06/08/2014**

Quantità di Campione pervenuta: **1.1 Kg**

Temperatura al ricevimento: **4 °C**

Data Accettazione: **05/06/2014**

Data Arrivo: **26/05/2014**

#### Dati di campionamento

Luogo di campionamento: **Autostrada A14 Bologna-Taranto: Opere Compensative nel Comune di Pesaro: SV Pesaro sud - S.Veneranda**

Punto di prelievo: **Pza-(ocSvs)1 CA 1 A (0.00-0.30m)**

Modalità di Campionamento: **A cura del Cliente**

Prelevato il: **15/05/2014** da: **Personale Cliente**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
Arsenico <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>4,4</b>	±0,8	20	50
Cadmio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>0,13</b>	±0,02	2	15
Cobalto <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>5,2</b>	±1,0	20	250
Cromo totale <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>18</b>	±3	150	800
Cromo (VI) <i>EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996</i>	mg/kg	<b>0,42</b>	±0,08	2	15
Mercurio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,1</b>		1	5
Nichel <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>20</b>	±3	120	500
Piombo <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>9,0</b>	±1,6	100	1000
Rame <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>17</b>	±2	120	600
Zinco <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>25</b>	±5	150	1500
Benzene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	2
Etilbenzene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50

**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: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)

Pagina 1 di 3

segue Rapporto di prova n°: **14LA09275** del **18/09/2014**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)
Stirene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5 50
Toluene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5 50
Xilene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5 50
Sommatoria organici aromatici da 20 a 23 All <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,1</b>		1 100
Benzo (a) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,5 10
Benzo (a) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1 10
Benzo (b) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,5 10
Benzo (k) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,5 10
Benzo (g,h,i) perilene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1 10
Crisene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		5 50
Dibenzo (a,e) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1 10
Dibenzo (a,l) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1 10
Dibenzo (a,i) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1 10
Dibenzo (a,h) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1 10
Dibenzo (a,h) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1 10
Indenopirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1 5
Pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		5 50
Sommatoria IPA (da 25 a 37) All 5 Tab 1 <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,1</b>		10 100
Idrocarburi C>12 <i>ISO 16703:2004</i>	mg/kg	<b>&lt; 5</b>		50 750
* Amianto (ricerca quantitativa) <i>DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1</i>	mg/kg	<b>&lt; 1000</b>		1000 1000
Amianto (ricerca qualitativa) <i>DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 3</i>	Presente-Assente	<b>Assente</b>		
Amianto (Crisotilo) <i>DM 06/09/1994 GU SO n° 288 10/12/1994 All 1 + M.U. 1978:06</i>	mg/kg	<b>&lt; 1000</b>		
Frazione granulometrica < 2 mm <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	%p/p	<b>78,50</b>	<b>±5,50</b>	
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	<b>21,50</b>	<b>±1,50</b>	

**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: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)

Pagina 2 di 3

segue Rapporto di prova n°: **14LA09275** del **18/09/2014**

(\*) - 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)

Note: 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° **14LA09275**

**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: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)

Pagina 3 di 3

Rapporto di prova n°: **14LA09276** del **18/09/2014**

**LAB N° 0510**

**COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE**



14LA09276

Spett.  
**SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.**  
VIA VIDA, 11  
20127 MILANO (MI)

**Dati relativi al campione**

Terreni

Denominazione del Campione: **Campione di terreno - Pza-(ocSvs)1 CA 2 A (0.30-1.00m)**

Data inizio analisi: **05/06/2014** Data fine analisi: **12/09/2014**

Quantità di Campione pervenuta: **1.1 Kg**

Temperatura al ricevimento: **4 °C**

Data Accettazione: **05/06/2014**

Data Arrivo: **26/05/2014**

**Dati di campionamento**

Luogo di campionamento: **Autostrada A14 Bologna-Taranto: Opere Compensative nel Comune di Pesaro: SV Pesaro sud - S.Veneranda**

Punto di prelievo: **Pza-(ocSvs)1 CA 2 A (0.30-1.00m)**

Modalità di Campionamento: **A cura del Cliente**

Prelevato il: **15/05/2014** da: **Personale Cliente**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
Arsenico <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>5,3</b>	±1,0	20	50
Cadmio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>0,14</b>	±0,02	2	15
Cobalto <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>6,0</b>	±1,1	20	250
Cromo totale <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>19</b>	±3	150	800
Cromo (VI) <i>EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996</i>	mg/kg	<b>0,31</b>	±0,06	2	15
Mercurio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,1</b>		1	5
Nichel <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>22</b>	±3	120	500
Piombo <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>7,2</b>	±1,3	100	1000
Rame <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>11</b>	±1	120	600
Zinco <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>25</b>	±5	150	1500
Benzene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	2
Etilbenzene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50

**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: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)

Pagina 1 di 3



segue Rapporto di prova n°: **14LA09276** del **18/09/2014**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
Stirene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50
Toluene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50
Xilene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50
Sommatoria organici aromatici da 20 a 23 All <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,1</b>		1	100
Benzo (a) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,5	10
Benzo (a) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Benzo (b) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,5	10
Benzo (k) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,5	10
Benzo (g,h,i) perilene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Crisene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		5	50
Dibenzo (a,e) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,l) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,i) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,h) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,h) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Indenopirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	5
Pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		5	50
Sommatoria IPA (da 25 a 37) All 5 Tab 1 <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,1</b>		10	100
Idrocarburi C>12 <i>ISO 16703:2004</i>	mg/kg	<b>&lt; 5</b>		50	750
* Amianto (ricerca quantitativa) <i>DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1</i>	mg/kg	<b>&lt; 1000</b>		1000	1000
Amianto (ricerca qualitativa) <i>DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 3</i>	Presente-Assente	<b>Assente</b>			
Amianto (Crisotilo) <i>DM 06/09/1994 GU SO n° 288 10/12/1994 All 1 + M.U. 1978:06</i>	mg/kg	<b>&lt; 1000</b>			
Frazione granulometrica < 2 mm <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	%p/p	<b>83,50</b>	<b>±5,80</b>		
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	<b>16,50</b>	<b>±1,20</b>		

**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: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)

Pagina 2 di 3

segue Rapporto di prova n°: **14LA09276** del **18/09/2014**

(\*) - 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)

Note: 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° **14LA09276**

**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: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)

Pagina 3 di 3

Rapporto di prova n°: **14LA09277** del **18/09/2014**

**LAB N° 0510**

COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE



14LA09277

Spett.  
**SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.**  
VIA VIDA, 11  
20127 MILANO (MI)

#### Dati relativi al campione

Terreni

Denominazione del Campione: **Campione di terreno - Pza-(ocSvs)2 CA 1 A (0.00-0.30m)**

Data inizio analisi: **05/06/2014** Data fine analisi: **12/09/2014**

Quantità di Campione pervenuta: **1.1 Kg**

Temperatura al ricevimento: **4 °C**

Data Accettazione: **05/06/2014**

Data Arrivo: **26/05/2014**

#### Dati di campionamento

Luogo di campionamento: **Autostrada A14 Bologna-Taranto: Opere Compensative nel Comune di Pesaro: SV Pesaro sud - S.Veneranda**

Punto di prelievo: **Pza-(ocSvs)2 CA 1 A (0.00-0.30m)**

Modalità di Campionamento: **A cura del Cliente**

Prelevato il: **15/05/2014** da: **Personale Cliente**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
Arsenico <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>4,4</b>	±0,8	20	50
Cadmio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>0,14</b>	±0,02	2	15
Cobalto <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>5,2</b>	±1,0	20	250
Cromo totale <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>22</b>	±4	150	800
Cromo (VI) <i>EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,2</b>		2	15
Mercurio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,1</b>		1	5
Nichel <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>21</b>	±3	120	500
Piombo <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>12</b>	±2	100	1000
Rame <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>16</b>	±2	120	600
Zinco <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>32</b>	±6	150	1500
Benzene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	2
Etilbenzene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50

**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: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)

Pagina 1 di 3

segue Rapporto di prova n°: **14LA09277** del **18/09/2014**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
Stirene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50
Toluene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50
Xilene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50
Sommatoria organici aromatici da 20 a 23 All <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,1</b>		1	100
Benzo (a) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,5	10
Benzo (a) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Benzo (b) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,5	10
Benzo (k) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,5	10
Benzo (g,h,i) perilene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Crisene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		5	50
Dibenzo (a,e) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,l) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,i) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,h) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,h) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Indenopirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	5
Pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		5	50
Sommatoria IPA (da 25 a 37) All 5 Tab 1 <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,1</b>		10	100
Idrocarburi C>12 <i>ISO 16703:2004</i>	mg/kg	<b>26</b>	±7	50	750
* Amianto (ricerca quantitativa) <i>DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1</i>	mg/kg	<b>&lt; 1000</b>		1000	1000
Amianto (ricerca qualitativa) <i>DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 3</i>	Presente-Assente	<b>Assente</b>			
Amianto (Crisotilo) <i>DM 06/09/1994 GU SO n° 288 10/12/1994 All 1 + M.U. 1978:06</i>	mg/kg	<b>&lt; 1000</b>			
Frazione granulometrica < 2 mm <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	%p/p	<b>65,70</b>	±4,60		
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	<b>34,30</b>	±2,40		

**All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014**

segue Rapporto di prova n°: **14LA09277** del **18/09/2014**

(\*) - 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)

Note: 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° **14LA09277**

**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: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)

Pagina 3 di 3

Rapporto di prova n°: **14LA09278** del **18/09/2014**

**LAB N° 0510**

**COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE**



14LA09278

Spett.  
**SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.**  
VIA VIDA, 11  
20127 MILANO (MI)

**Dati relativi al campione**

Terreni

Denominazione del Campione: **Campione di terreno - Pza-(ocSvs)2 CA 2 A (0.30-1.00m)**

Data inizio analisi: **05/06/2014** Data fine analisi: **12/09/2014**

Quantità di Campione pervenuta: **1.1 Kg**

Temperatura al ricevimento: **4 °C**

Data Accettazione: **05/06/2014**

Data Arrivo: **26/05/2014**

**Dati di campionamento**

Luogo di campionamento: **Autostrada A14 Bologna-Taranto: Opere Compensative nel Comune di Pesaro: SV Pesaro sud - S.Veneranda**

Punto di prelievo: **Pza-(ocSvs)2 CA 2 A (0.30-1.00m)**

Modalità di Campionamento: **A cura del Cliente**

Prelevato il: **15/05/2014** da: **Personale Cliente**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
Arsenico <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>4,3</b>	±0,8	20	50
Cadmio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>0,14</b>	±0,02	2	15
Cobalto <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>5,2</b>	±1,0	20	250
Cromo totale <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>18</b>	±3	150	800
Cromo (VI) <i>EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996</i>	mg/kg	<b>0,32</b>	±0,06	2	15
Mercurio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,1</b>		1	5
Nichel <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>20</b>	±3	120	500
Piombo <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>6,3</b>	±1,1	100	1000
Rame <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>8,2</b>	±1,0	120	600
Zinco <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>25</b>	±5	150	1500
Benzene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	2
Etilbenzene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50

**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: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)

Pagina 1 di 3

segue Rapporto di prova n°: **14LA09278** del **18/09/2014**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
Stirene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50
Toluene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50
Xilene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50
Sommatoria organici aromatici da 20 a 23 All <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,1</b>		1	100
Benzo (a) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,5	10
Benzo (a) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Benzo (b) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,5	10
Benzo (k) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,5	10
Benzo (g,h,i) perilene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Crisene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		5	50
Dibenzo (a,e) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,l) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,i) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,h) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,h) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Indenopirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	5
Pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		5	50
Sommatoria IPA (da 25 a 37) All 5 Tab 1 <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,1</b>		10	100
Idrocarburi C>12 <i>ISO 16703:2004</i>	mg/kg	<b>&lt; 5</b>		50	750
* Amianto (ricerca quantitativa) <i>DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1</i>	mg/kg	<b>&lt; 1000</b>		1000	1000
Amianto (ricerca qualitativa) <i>DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 3</i>	Presente-Assente	<b>Assente</b>			
Amianto (Crisotilo) <i>DM 06/09/1994 GU SO n° 288 10/12/1994 All 1 + M.U. 1978:06</i>	mg/kg	<b>&lt; 1000</b>			
Frazione granulometrica < 2 mm <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	%p/p	<b>85,20</b>	<b>±6,00</b>		
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	<b>14,80</b>	<b>±1,00</b>		

**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: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)

Pagina 2 di 3

segue Rapporto di prova n°: **14LA09278** del **18/09/2014**

(\*) - 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)

Note: 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° **14LA09278**

**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: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)

Pagina 3 di 3



Rapporto di prova n°: **14LA09279** del **18/09/2014**

**LAB N° 0510**

**COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE**



14LA09279

Spett.  
**SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.**  
VIA VIDA, 11  
20127 MILANO (MI)

**Dati relativi al campione**

Terreni

Denominazione del Campione: **Campione di terreno - Pza-(ocSvs)3 CA 1 A (0.00-0.30m)**

Data inizio analisi: **05/06/2014** Data fine analisi: **12/09/2014**

Quantità di Campione pervenuta: **1.1 Kg**

Temperatura al ricevimento: **4 °C**

Data Accettazione: **05/06/2014**

Data Arrivo: **26/05/2014**

**Dati di campionamento**

Luogo di campionamento: **Autostrada A14 Bologna-Taranto: Opere Compensative nel Comune di Pesaro: SV Pesaro sud - S.Veneranda**

Punto di prelievo: **Pza-(ocSvs)3 CA 1 A (0.00-0.30m)**

Modalità di Campionamento: **A cura del Cliente**

Prelevato il: **15/05/2014** da: **Personale Cliente**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
Arsenico <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>4,5</b>	±0,9	20	50
Cadmio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>0,14</b>	±0,02	2	15
Cobalto <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>5,3</b>	±1,0	20	250
Cromo totale <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>19</b>	±4	150	800
Cromo (VI) <i>EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996</i>	mg/kg	<b>0,25</b>	±0,05	2	15
Mercurio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,1</b>		1	5
Nichel <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>20</b>	±3	120	500
Piombo <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>12</b>	±2	100	1000
Rame <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>20</b>	±2	120	600
Zinco <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>29</b>	±6	150	1500
Benzene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	2
Etilbenzene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50

**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: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)

Pagina 1 di 3

segue Rapporto di prova n°: **14LA09279** del **18/09/2014**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)
Stirene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5 50
Toluene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5 50
Xilene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5 50
Sommatoria organici aromatici da 20 a 23 All <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,1</b>		1 100
Benzo (a) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,5 10
Benzo (a) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1 10
Benzo (b) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,5 10
Benzo (k) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,5 10
Benzo (g,h,i) perilene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1 10
Crisene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		5 50
Dibenzo (a,e) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1 10
Dibenzo (a,l) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1 10
Dibenzo (a,i) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1 10
Dibenzo (a,h) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1 10
Dibenzo (a,h) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1 10
Indenopirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1 5
Pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		5 50
Sommatoria IPA (da 25 a 37) All 5 Tab 1 <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,1</b>		10 100
Idrocarburi C>12 <i>ISO 16703:2004</i>	mg/kg	<b>&lt; 5</b>		50 750
* Amianto (ricerca quantitativa) <i>DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1</i>	mg/kg	<b>&lt; 1000</b>		1000 1000
Amianto (ricerca qualitativa) <i>DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 3</i>	Presente-Assente	<b>Assente</b>		
Amianto (Crisotilo) <i>DM 06/09/1994 GU SO n° 288 10/12/1994 All 1 + M.U. 1978:06</i>	mg/kg	<b>&lt; 1000</b>		
Frazione granulometrica < 2 mm <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	%p/p	<b>80,60</b>	±5,60	
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	<b>19,40</b>	±1,40	

**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: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)

Pagina 2 di 3

segue Rapporto di prova n°: **14LA09279** del **18/09/2014**

(\*) - 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)

Note: 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° **14LA09279**

**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: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)

Pagina 3 di 3

Rapporto di prova n°: **14LA09280** del **18/09/2014**
**LAB N° 0510**
**COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE**

 Spett.  
**SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.**  
 VIA VIDA, 11  
 20127 MILANO (MI)

**Dati relativi al campione**

Terreni

 Denominazione del Campione: **Campione di terreno - Pza-(ocSvs)3 CA 2 A (0.30-1.00m)**

 Data inizio analisi: **05/06/2014** Data fine analisi: **12/09/2014**

 Quantità di Campione pervenuta: **1.1 Kg**

 Temperatura al ricevimento: **4 °C**

 Data Accettazione: **05/06/2014**

 Data Arrivo: **26/05/2014**
**Dati di campionamento**

 Luogo di campionamento: **Autostrada A14 Bologna-Taranto: Opere Compensative nel Comune di Pesaro: SV Pesaro sud - S.Veneranda**

 Punto di prelievo: **Pza-(ocSvs)3 CA 2 A (0.30-1.00m)**

 Modalità di Campionamento: **A cura del Cliente**

 Prelevato il: **15/05/2014** da: **Personale Cliente**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
Arsenico <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>4,9</b>	±0,9	20	50
Cadmio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>0,13</b>	±0,02	2	15
Cobalto <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>5,5</b>	±1,0	20	250
Cromo totale <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>16</b>	±3	150	800
Cromo (VI) <i>EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,2</b>		2	15
Mercurio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,1</b>		1	5
Nichel <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>21</b>	±3	120	500
Piombo <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>6,3</b>	±1,1	100	1000
Rame <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>9,1</b>	±1,1	120	600
Zinco <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>26</b>	±5	150	1500
Benzene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	2
Etilbenzene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50

**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: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)**

Pagina 1 di 3

segue Rapporto di prova n°: **14LA09280** del **18/09/2014**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
Stirene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50
Toluene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50
Xilene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50
Sommatoria organici aromatici da 20 a 23 All <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,1</b>		1	100
Benzo (a) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,5	10
Benzo (a) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Benzo (b) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,5	10
Benzo (k) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,5	10
Benzo (g,h,i) perilene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Crisene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		5	50
Dibenzo (a,e) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,l) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,i) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,h) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,h) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Indenopirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	5
Pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		5	50
Sommatoria IPA (da 25 a 37) All 5 Tab 1 <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,1</b>		10	100
Idrocarburi C>12 <i>ISO 16703:2004</i>	mg/kg	<b>&lt; 5</b>		50	750
* Amianto (ricerca quantitativa) <i>DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1</i>	mg/kg	<b>&lt; 1000</b>		1000	1000
Amianto (ricerca qualitativa) <i>DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 3</i>	Presente-Assente	<b>Assente</b>			
Amianto (Crisotilo) <i>DM 06/09/1994 GU SO n° 288 10/12/1994 All 1 + M.U. 1978:06</i>	mg/kg	<b>&lt; 1000</b>			
Frazione granulometrica < 2 mm <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	%p/p	<b>92,90</b>	<b>±6,50</b>		
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	<b>7,10</b>	<b>±0,50</b>		

**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: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)

Pagina 2 di 3

segue Rapporto di prova n°: **14LA09280** del **18/09/2014**

(\*) - 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)

Note: 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° **14LA09280**

**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: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)

Pagina 3 di 3

Rapporto di prova n°: **14LA09281** del **18/09/2014**

**LAB N° 0510**

COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE



14LA09281

Spett.  
**SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.**  
VIA VIDA, 11  
20127 MILANO (MI)

#### Dati relativi al campione

Terreni

Denominazione del Campione: **Campione di terreno - Pza-(ocSvs)4 CA 1 A (0.00-0.30m)**

Data inizio analisi: **05/06/2014** Data fine analisi: **12/09/2014**

Quantità di Campione pervenuta: **1.1 Kg**

Temperatura al ricevimento: **4 °C**

Data Accettazione: **05/06/2014**

Data Arrivo: **26/05/2014**

#### Dati di campionamento

Luogo di campionamento: **Autostrada A14 Bologna-Taranto: Opere Compensative nel Comune di Pesaro: SV Pesaro sud - S.Veneranda**

Punto di prelievo: **Pza-(ocSvs)4 CA 1 A (0.00-0.30m)**

Modalità di Campionamento: **A cura del Cliente**

Prelevato il: **15/05/2014** da: **Personale Cliente**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
Arsenico <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>4,9</b>	±0,9	20	50
Cadmio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>0,15</b>	±0,02	2	15
Cobalto <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>6,9</b>	±1,3	20	250
Cromo totale <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>26</b>	±5	150	800
Cromo (VI) <i>EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996</i>	mg/kg	<b>0,31</b>	±0,06	2	15
Mercurio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,1</b>		1	5
Nichel <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>26</b>	±4	120	500
Piombo <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>14</b>	±2	100	1000
Rame <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>17</b>	±2	120	600
Zinco <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>36</b>	±7	150	1500
Benzene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	2
Etilbenzene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50

**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: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)

Pagina 1 di 3

segue Rapporto di prova n°: **14LA09281** del **18/09/2014**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
Stirene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50
Toluene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50
Xilene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50
Sommatoria organici aromatici da 20 a 23 All <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,1</b>		1	100
Benzo (a) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,5	10
Benzo (a) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Benzo (b) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,5	10
Benzo (k) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,5	10
Benzo (g,h,i) perilene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Crisene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		5	50
Dibenzo (a,e) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,l) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,i) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,h) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,h) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Indenopirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	5
Pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		5	50
Sommatoria IPA (da 25 a 37) All 5 Tab 1 <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,1</b>		10	100
Idrocarburi C>12 <i>ISO 16703:2004</i>	mg/kg	<b>&lt; 5</b>		50	750
* Amianto (ricerca quantitativa) <i>DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1</i>	mg/kg	<b>&lt; 1000</b>		1000	1000
Amianto (ricerca qualitativa) <i>DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 3</i>	Presente-Assente	<b>Assente</b>			
Amianto (Crisotilo) <i>DM 06/09/1994 GU SO n° 288 10/12/1994 All 1 + M.U. 1978:06</i>	mg/kg	<b>&lt; 1000</b>			
Frazione granulometrica < 2 mm <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	%p/p	<b>68,00</b>	<b>±4,80</b>		
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	<b>32,00</b>	<b>±2,20</b>		

**All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014**



segue Rapporto di prova n°: **14LA09281** del **18/09/2014**

(\*) - 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)

Note: 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° **14LA09281**

**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: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)

Pagina 3 di 3

Rapporto di prova n°: **14LA09282** del **18/09/2014**

**LAB N° 0510**

**COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE**



14LA09282

Spett.  
**SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.**  
VIA VIDA, 11  
20127 MILANO (MI)

**Dati relativi al campione**

Terreni

Denominazione del Campione: **Campione di terreno - Pza-(ocSvs)4 CA 2 A (0.30-1.00m)**

Data inizio analisi: **05/06/2014** Data fine analisi: **12/09/2014**

Quantità di Campione pervenuta: **1.1 Kg**

Temperatura al ricevimento: **4 °C**

Data Accettazione: **05/06/2014**

Data Arrivo: **26/05/2014**

**Dati di campionamento**

Luogo di campionamento: **Autostrada A14 Bologna-Taranto: Opere Compensative nel Comune di Pesaro: SV Pesaro sud - S.Veneranda**

Punto di prelievo: **Pza-(ocSvs)4 CA 2 A (0.30-1.00m)**

Modalità di Campionamento: **A cura del Cliente**

Prelevato il: **15/05/2014** da: **Personale Cliente**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
Arsenico <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>4,1</b>	±0,8	20	50
Cadmio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>0,11</b>	±0,02	2	15
Cobalto <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>6,5</b>	±1,2	20	250
Cromo totale <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>20</b>	±4	150	800
Cromo (VI) <i>EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996</i>	mg/kg	<b>0,29</b>	±0,05	2	15
Mercurio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,1</b>		1	5
Nichel <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>22</b>	±3	120	500
Piombo <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>6,8</b>	±1,2	100	1000
Rame <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>9,0</b>	±1,1	120	600
Zinco <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>31</b>	±6	150	1500
Benzene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	2
Etilbenzene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50

**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: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)

Pagina 1 di 3

segue Rapporto di prova n°: **14LA09282** del **18/09/2014**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
Stirene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50
Toluene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50
Xilene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50
Sommatoria organici aromatici da 20 a 23 All <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,1</b>		1	100
Benzo (a) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,5	10
Benzo (a) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Benzo (b) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,5	10
Benzo (k) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,5	10
Benzo (g,h,i) perilene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Crisene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		5	50
Dibenzo (a,e) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,l) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,i) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,h) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,h) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Indenopirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	5
Pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		5	50
Sommatoria IPA (da 25 a 37) All 5 Tab 1 <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,1</b>		10	100
Idrocarburi C>12 <i>ISO 16703:2004</i>	mg/kg	<b>&lt; 5</b>		50	750
* Amianto (ricerca quantitativa) <i>DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1</i>	mg/kg	<b>&lt; 1000</b>		1000	1000
Amianto (ricerca qualitativa) <i>DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 3</i>	Presente-Assente	<b>Assente</b>			
Amianto (Crisotilo) <i>DM 06/09/1994 GU SO n° 288 10/12/1994 All 1 + M.U. 1978:06</i>	mg/kg	<b>&lt; 1000</b>			
Frazione granulometrica < 2 mm <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	%p/p	<b>71,70</b>	<b>±5,00</b>		
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	<b>28,30</b>	<b>±2,00</b>		

**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: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)

Pagina 2 di 3

segue Rapporto di prova n°: **14LA09282** del **18/09/2014**

(\*) - 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)

Note: 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° **14LA09282**

**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: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)

Pagina 3 di 3

Rapporto di prova n°: **14LA09283** del **18/09/2014**

**LAB N° 0510**

**COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE**



14LA09283

Spett.  
**SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.**  
VIA VIDA, 11  
20127 MILANO (MI)

**Dati relativi al campione**

Terreni

Denominazione del Campione: **Campione di terreno - Pza-(ocSvs)5 CA 1 A (0.00-0.30m)**

Data inizio analisi: **05/06/2014** Data fine analisi: **12/09/2014**

Quantità di Campione pervenuta: **1.1 Kg**

Temperatura al ricevimento: **4 °C**

Data Accettazione: **05/06/2014**

Data Arrivo: **26/05/2014**

**Dati di campionamento**

Luogo di campionamento: **Autostrada A14 Bologna-Taranto: Opere Compensative nel Comune di Pesaro: SV Pesaro sud - S.Veneranda**

Punto di prelievo: **Pza-(ocSvs)5 CA 1 A (0.00-0.30m)**

Modalità di Campionamento: **A cura del Cliente**

Prelevato il: **15/05/2014** da: **Personale Cliente**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
Arsenico <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>6,8</b>	±1,3	20	50
Cadmio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>0,15</b>	±0,02	2	15
Cobalto <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>7,8</b>	±1,5	20	250
Cromo totale <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>27</b>	±5	150	800
Cromo (VI) <i>EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996</i>	mg/kg	<b>0,56</b>	±0,10	2	15
Mercurio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,1</b>		1	5
Nichel <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>37</b>	±5	120	500
Piombo <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>9,4</b>	±1,6	100	1000
Rame <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>15</b>	±2	120	600
Zinco <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>41</b>	±8	150	1500
Benzene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	2
Etilbenzene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50

**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: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)

Pagina 1 di 3

segue Rapporto di prova n°: **14LA09283** del **18/09/2014**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)
Stirene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5 50
Toluene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5 50
Xilene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5 50
Sommatoria organici aromatici da 20 a 23 All <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,1</b>		1 100
Benzo (a) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,5 10
Benzo (a) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1 10
Benzo (b) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,5 10
Benzo (k) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,5 10
Benzo (g,h,i) perilene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1 10
Crisene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		5 50
Dibenzo (a,e) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1 10
Dibenzo (a,l) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1 10
Dibenzo (a,i) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1 10
Dibenzo (a,h) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1 10
Dibenzo (a,h) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1 10
Indenopirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1 5
Pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		5 50
Sommatoria IPA (da 25 a 37) All 5 Tab 1 <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,1</b>		10 100
Idrocarburi C>12 <i>ISO 16703:2004</i>	mg/kg	<b>&lt; 5</b>		50 750
* Amianto (ricerca quantitativa) <i>DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1</i>	mg/kg	<b>&lt; 1000</b>		1000 1000
Amianto (ricerca qualitativa) <i>DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 3</i>	Presente-Assente	<b>Assente</b>		
Amianto (Crisotilo) <i>DM 06/09/1994 GU SO n° 288 10/12/1994 All 1 + M.U. 1978:06</i>	mg/kg	<b>&lt; 1000</b>		
Frazione granulometrica < 2 mm <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	%p/p	<b>89,30</b>	<b>±6,20</b>	
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	<b>10,70</b>	<b>±0,75</b>	

**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: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)

Pagina 2 di 3

segue Rapporto di prova n°: **14LA09283** del **18/09/2014**

(\*) - 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)

Note: 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° **14LA09283**

**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: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)

Pagina 3 di 3

Rapporto di prova n°: **14LA09284** del **18/09/2014**
**LAB N° 0510**
**COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE**


14LA09284

 Spett.  
**SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.**  
 VIA VIDA, 11  
 20127 MILANO (MI)

**Dati relativi al campione**

Terreni

 Denominazione del Campione: **Campione di terreno - Pza- (ocSvs)5 CA 2 A (0.30-1.00m)**

 Data inizio analisi: **05/06/2014** Data fine analisi: **12/09/2014**

 Quantità di Campione pervenuta: **1.1 Kg**

 Temperatura al ricevimento: **4 °C**

 Data Accettazione: **05/06/2014**

 Data Arrivo: **26/05/2014**
**Dati di campionamento**

 Luogo di campionamento: **Autostrada A14 Bologna-Taranto: Opere Compensative nel Comune di Pesaro: SV Pesaro sud - S.Veneranda**

 Punto di prelievo: **Pza- (ocSvs)5 CA 2 A (0.30-1.00m)**

 Modalità di Campionamento: **A cura del Cliente**

 Prelevato il: **15/05/2014** da: **Personale Cliente**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
Arsenico <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>8,4</b>	±1,6	20	50
Cadmio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>0,17</b>	±0,03	2	15
Cobalto <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>9,0</b>	±1,7	20	250
Cromo totale <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>31</b>	±5	150	800
Cromo (VI) <i>EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996</i>	mg/kg	<b>0,43</b>	±0,08	2	15
Mercurio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,1</b>		1	5
Nichel <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>48</b>	±7	120	500
Piombo <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>10</b>	±2	100	1000
Rame <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>19</b>	±2	120	600
Zinco <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>49</b>	±9	150	1500
Benzene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	2
Etilbenzene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50

**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: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)**

Pagina 1 di 3



segue Rapporto di prova n°: **14LA09284** del **18/09/2014**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
Stirene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50
Toluene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50
Xilene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50
Sommatoria organici aromatici da 20 a 23 All <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,1</b>		1	100
Benzo (a) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,5	10
Benzo (a) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Benzo (b) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,5	10
Benzo (k) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,5	10
Benzo (g,h,i) perilene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Crisene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		5	50
Dibenzo (a,e) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,l) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,i) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,h) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,h) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Indenopirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	5
Pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		5	50
Sommatoria IPA (da 25 a 37) All 5 Tab 1 <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,1</b>		10	100
Idrocarburi C>12 <i>ISO 16703:2004</i>	mg/kg	<b>&lt; 5</b>		50	750
* Amianto (ricerca quantitativa) <i>DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1</i>	mg/kg	<b>&lt; 1000</b>		1000	1000
Amianto (ricerca qualitativa) <i>DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 3</i>	Presente-Assente	<b>Assente</b>			
Amianto (Crisotilo) <i>DM 06/09/1994 GU SO n° 288 10/12/1994 All 1 + M.U. 1978:06</i>	mg/kg	<b>&lt; 1000</b>			
Frazione granulometrica < 2 mm <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	%p/p	<b>95,50</b>	<b>±6,70</b>		
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	<b>4,50</b>	<b>±0,32</b>		

**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: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)

Pagina 2 di 3

segue Rapporto di prova n°: **14LA09284** del **18/09/2014**

(\*) - 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)

Note: 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° **14LA09284**

**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: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)

Pagina 3 di 3

Rapporto di prova n°: **14LA09285** del **18/09/2014**

**LAB N° 0510**

COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE



14LA09285

Spett.  
**SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.**  
VIA VIDA, 11  
20127 MILANO (MI)

**Dati relativi al campione**

Terreni

Denominazione del Campione: **Campione di terreno - Pza-(ocSvs)6 CA 1 A (0.00-0.30m)**

Data inizio analisi: **05/06/2014** Data fine analisi: **12/09/2014**

Quantità di Campione pervenuta: **1.1 Kg**

Temperatura al ricevimento: **4 °C**

Data Accettazione: **05/06/2014**

Data Arrivo: **26/05/2014**

**Dati di campionamento**

Luogo di campionamento: **Autostrada A14 Bologna-Taranto: Opere Compensative nel Comune di Pesaro: SV Pesaro sud - S.Veneranda**

Punto di prelievo: **Pza-(ocSvs)6 CA 1 A (0.00-0.30m)**

Modalità di Campionamento: **A cura del Cliente**

Prelevato il: **15/05/2014** da: **Personale Cliente**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
Arsenico <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>5,9</b>	±1,1	20	50
Cadmio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>0,15</b>	±0,03	2	15
Cobalto <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>6,2</b>	±1,2	20	250
Cromo totale <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>24</b>	±4	150	800
Cromo (VI) <i>EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996</i>	mg/kg	<b>0,58</b>	±0,10	2	15
Mercurio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,1</b>		1	5
Nichel <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>29</b>	±4	120	500
Piombo <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>14</b>	±2	100	1000
Rame <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>24</b>	±3	120	600
Zinco <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>41</b>	±8	150	1500
Benzene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	2
Etilbenzene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50

**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: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)

Pagina 1 di 3

segue Rapporto di prova n°: **14LA09285** del **18/09/2014**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
Stirene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50
Toluene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50
Xilene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50
Sommatoria organici aromatici da 20 a 23 All <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,1</b>		1	100
Benzo (a) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,5	10
Benzo (a) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Benzo (b) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,5	10
Benzo (k) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,5	10
Benzo (g,h,i) perilene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Crisene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		5	50
Dibenzo (a,e) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,l) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,i) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,h) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,h) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Indenopirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	5
Pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		5	50
Sommatoria IPA (da 25 a 37) All 5 Tab 1 <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,1</b>		10	100
Idrocarburi C>12 <i>ISO 16703:2004</i>	mg/kg	<b>&lt; 5</b>		50	750
* Amianto (ricerca quantitativa) <i>DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1</i>	mg/kg	<b>&lt; 1000</b>		1000	1000
Amianto (ricerca qualitativa) <i>DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 3</i>	Presente-Assente	<b>Assente</b>			
Amianto (Crisotilo) <i>DM 06/09/1994 GU SO n° 288 10/12/1994 All 1 + M.U. 1978:06</i>	mg/kg	<b>&lt; 1000</b>			
Frazione granulometrica < 2 mm <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	%p/p	<b>81,30</b>	<b>±5,70</b>		
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	<b>18,70</b>	<b>±1,30</b>		

**All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014**

segue Rapporto di prova n°: **14LA09285** del **18/09/2014**

(\*) - 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)

Note: 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° **14LA09285**

**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: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)

Pagina 3 di 3

Rapporto di prova n°: **14LA09286** del **18/09/2014**

**LAB N° 0510**

COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE



14LA09286

Spett.  
**SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.**  
VIA VIDA, 11  
20127 MILANO (MI)

#### Dati relativi al campione

Terreni

Denominazione del Campione: **Campione di terreno - Pza-(ocSvs)6 CA 2 A (0.30-1.00m)**

Data inizio analisi: **05/06/2014** Data fine analisi: **12/09/2014**

Quantità di Campione pervenuta: **1.1 Kg**

Temperatura al ricevimento: **4 °C**

Data Accettazione: **05/06/2014**

Data Arrivo: **26/05/2014**

#### Dati di campionamento

Luogo di campionamento: **Autostrada A14 Bologna-Taranto: Opere Compensative nel Comune di Pesaro: SV Pesaro sud - S.Veneranda**

Punto di prelievo: **Pza-(ocSvs)6 CA 2 A (0.30-1.00m)**

Modalità di Campionamento: **A cura del Cliente**

Prelevato il: **15/05/2014** da: **Personale Cliente**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
Arsenico <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>5,4</b>	±1,0	20	50
Cadmio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>0,20</b>	±0,03	2	15
Cobalto <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>5,9</b>	±1,1	20	250
Cromo totale <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>21</b>	±4	150	800
Cromo (VI) <i>EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996</i>	mg/kg	<b>0,29</b>	±0,05	2	15
Mercurio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,1</b>		1	5
Nichel <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>23</b>	±3	120	500
Piombo <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>13</b>	±2	100	1000
Rame <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>97</b>	±12	120	600
Zinco <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>100</b>	±19	150	1500
Benzene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	2
Etilbenzene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50

**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: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)

Pagina 1 di 3

segue Rapporto di prova n°: **14LA09286** del **18/09/2014**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
Stirene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50
Toluene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50
Xilene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50
Sommatoria organici aromatici da 20 a 23 All <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,1</b>		1	100
Benzo (a) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,5	10
Benzo (a) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Benzo (b) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,5	10
Benzo (k) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,5	10
Benzo (g,h,i) perilene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Crisene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		5	50
Dibenzo (a,e) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,l) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,i) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,h) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,h) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Indenopirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	5
Pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		5	50
Sommatoria IPA (da 25 a 37) All 5 Tab 1 <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,1</b>		10	100
Idrocarburi C>12 <i>ISO 16703:2004</i>	mg/kg	<b>&lt; 5</b>		50	750
* Amianto (ricerca quantitativa) <i>DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1</i>	mg/kg	<b>&lt; 1000</b>		1000	1000
Amianto (ricerca qualitativa) <i>DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 3</i>	Presente-Assente	<b>Assente</b>			
Amianto (Crisotilo) <i>DM 06/09/1994 GU SO n° 288 10/12/1994 All 1 + M.U. 1978:06</i>	mg/kg	<b>&lt; 1000</b>			
Frazione granulometrica < 2 mm <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	%p/p	<b>82,80</b>	<b>±5,80</b>		
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	<b>17,20</b>	<b>±1,20</b>		

**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: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)

Pagina 2 di 3

segue Rapporto di prova n°: **14LA09286** del **18/09/2014**

(\*) - 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)

Note: 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° **14LA09286**

**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: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)

Pagina 3 di 3



Rapporto di prova n°: **14LA09287** del **18/09/2014**
**LAB N° 0510**
**COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE**


14LA09287

 Spett.  
**SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.**  
 VIA VIDA, 11  
 20127 MILANO (MI)

**Dati relativi al campione**

Terreni

 Denominazione del Campione: **Campione di terreno - Pza-(ocSvs)7 CA 1 A (0.00-0.30m)**

 Data inizio analisi: **05/06/2014** Data fine analisi: **12/09/2014**

 Quantità di Campione pervenuta: **1.1 Kg**

 Temperatura al ricevimento: **4 °C**

 Data Accettazione: **05/06/2014**

 Data Arrivo: **26/05/2014**
**Dati di campionamento**

 Luogo di campionamento: **Autostrada A14 Bologna-Taranto: Opere Compensative nel Comune di Pesaro: SV Pesaro sud - S.Veneranda**

 Punto di prelievo: **Pza-(ocSvs)7 CA 1 A (0.00-0.30m)**

 Modalità di Campionamento: **A cura del Cliente**

 Prelevato il: **15/05/2014** da: **Personale Cliente**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
Arsenico <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>4,6</b>	±0,9	20	50
Cadmio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>0,12</b>	±0,02	2	15
Cobalto <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>5,4</b>	±1,0	20	250
Cromo totale <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>18</b>	±3	150	800
Cromo (VI) <i>EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996</i>	mg/kg	<b>0,40</b>	±0,07	2	15
Mercurio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,1</b>		1	5
Nichel <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>25</b>	±4	120	500
Piombo <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>7,4</b>	±1,3	100	1000
Rame <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>11</b>	±1	120	600
Zinco <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>31</b>	±6	150	1500
Benzene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	2
Etilbenzene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50

**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: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)**

Pagina 1 di 3

segue Rapporto di prova n°: **14LA09287** del **18/09/2014**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
Stirene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50
Toluene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50
Xilene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50
Sommatoria organici aromatici da 20 a 23 All <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,1</b>		1	100
Benzo (a) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,5	10
Benzo (a) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Benzo (b) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,5	10
Benzo (k) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,5	10
Benzo (g,h,i) perilene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Crisene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		5	50
Dibenzo (a,e) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,l) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,i) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,h) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,h) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Indenopirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	5
Pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		5	50
Sommatoria IPA (da 25 a 37) All 5 Tab 1 <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,1</b>		10	100
Idrocarburi C>12 <i>ISO 16703:2004</i>	mg/kg	<b>&lt; 5</b>		50	750
* Amianto (ricerca quantitativa) <i>DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1</i>	mg/kg	<b>&lt; 1000</b>		1000	1000
Amianto (ricerca qualitativa) <i>DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 3</i>	Presente-Assente	<b>Assente</b>			
Amianto (Crisotilo) <i>DM 06/09/1994 GU SO n° 288 10/12/1994 All 1 + M.U. 1978:06</i>	mg/kg	<b>&lt; 1000</b>			
Frazione granulometrica < 2 mm <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	%p/p	<b>75,30</b>	<b>±5,30</b>		
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	<b>24,70</b>	<b>±1,70</b>		

**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: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)**

Pagina 2 di 3

segue Rapporto di prova n°: **14LA09287** del **18/09/2014**

(\*) - 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)

Note: 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° **14LA09287**

**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: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)

Pagina 3 di 3

Rapporto di prova n°: **14LA09288** del **18/09/2014**

**LAB N° 0510**

**COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE**



14LA09288

Spett.  
**SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.**  
VIA VIDA, 11  
20127 MILANO (MI)

**Dati relativi al campione**

Terreni

Denominazione del Campione: **Campione di terreno - Pza-(ocSvs)7 CA 2 A (0.30-1.00m)**

Data inizio analisi: **05/06/2014** Data fine analisi: **12/09/2014**

Quantità di Campione pervenuta: **1.1 Kg**

Temperatura al ricevimento: **4 °C**

Data Accettazione: **05/06/2014**

Data Arrivo: **26/05/2014**

**Dati di campionamento**

Luogo di campionamento: **Autostrada A14 Bologna-Taranto: Opere Compensative nel Comune di Pesaro: SV Pesaro sud - S.Veneranda**

Punto di prelievo: **Pza-(ocSvs)7 CA 2 A (0.30-1.00m)**

Modalità di Campionamento: **A cura del Cliente**

Prelevato il: **15/05/2014** da: **Personale Cliente**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
Arsenico <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>8,4</b>	±1,6	20	50
Cadmio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>0,19</b>	±0,03	2	15
Cobalto <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>9,3</b>	±1,8	20	250
Cromo totale <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>34</b>	±6	150	800
Cromo (VI) <i>EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996</i>	mg/kg	<b>0,43</b>	±0,08	2	15
Mercurio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,1</b>		1	5
Nichel <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>48</b>	±7	120	500
Piombo <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>16</b>	±3	100	1000
Rame <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>29</b>	±4	120	600
Zinco <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>62</b>	±12	150	1500
Benzene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	2
Etilbenzene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50

**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: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)

Pagina 1 di 3

segue Rapporto di prova n°: **14LA09288** del **18/09/2014**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
Stirene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50
Toluene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50
Xilene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50
Sommatoria organici aromatici da 20 a 23 All <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,1</b>		1	100
Benzo (a) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,5	10
Benzo (a) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Benzo (b) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,5	10
Benzo (k) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,5	10
Benzo (g,h,i) perilene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Crisene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		5	50
Dibenzo (a,e) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,l) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,i) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,h) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,h) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Indenopirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	5
Pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		5	50
Sommatoria IPA (da 25 a 37) All 5 Tab 1 <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,1</b>		10	100
Idrocarburi C>12 <i>ISO 16703:2004</i>	mg/kg	<b>&lt; 5</b>		50	750
* Amianto (ricerca quantitativa) <i>DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1</i>	mg/kg	<b>&lt; 1000</b>		1000	1000
Amianto (ricerca qualitativa) <i>DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 3</i>	Presente-Assente	<b>Assente</b>			
Amianto (Crisotilo) <i>DM 06/09/1994 GU SO n° 288 10/12/1994 All 1 + M.U. 1978:06</i>	mg/kg	<b>&lt; 1000</b>			
Frazione granulometrica < 2 mm <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	%p/p	<b>89,20</b>	<b>±6,20</b>		
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	<b>10,80</b>	<b>±0,76</b>		

**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: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)

Pagina 2 di 3

segue Rapporto di prova n°: **14LA09288** del **18/09/2014**

(\*) - 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)

Note: 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° **14LA09288**

**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: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)

Pagina 3 di 3

Rapporto di prova n°: **14LA09289** del **18/09/2014**

**LAB N° 0510**

**COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE**



14LA09289

Spett.  
**SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.**  
VIA VIDA, 11  
20127 MILANO (MI)

**Dati relativi al campione**

Terreni

Denominazione del Campione: **Campione di terreno - Pza-(ocSvs)8 CA 1 A (0.00-0.30m)**

Data inizio analisi: **05/06/2014** Data fine analisi: **12/09/2014**

Quantità di Campione pervenuta: **1.1 Kg**

Temperatura al ricevimento: **4 °C**

Data Accettazione: **05/06/2014**

Data Arrivo: **26/05/2014**

**Dati di campionamento**

Luogo di campionamento: **Autostrada A14 Bologna-Taranto: Opere Compensative nel Comune di Pesaro: SV Pesaro sud - S.Veneranda**

Punto di prelievo: **Pza-(ocSvs)8 CA 1 A (0.00-0.30m)**

Modalità di Campionamento: **A cura del Cliente**

Prelevato il: **15/05/2014** da: **Personale Cliente**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
Arsenico <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>8,2</b>	±1,5	20	50
Cadmio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>0,22</b>	±0,04	2	15
Cobalto <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>9,4</b>	±1,8	20	250
Cromo totale <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>34</b>	±6	150	800
Cromo (VI) <i>EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996</i>	mg/kg	<b>0,77</b>	±0,14	2	15
Mercurio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,1</b>		1	5
Nichel <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>48</b>	±7	120	500
Piombo <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>18</b>	±3	100	1000
Rame <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>30</b>	±4	120	600
Zinco <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>60</b>	±11	150	1500
Benzene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	2
Etilbenzene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50

**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: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)

Pagina 1 di 3

segue Rapporto di prova n°: **14LA09289** del **18/09/2014**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
Stirene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50
Toluene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50
Xilene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50
Sommatoria organici aromatici da 20 a 23 All <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,1</b>		1	100
Benzo (a) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,5	10
Benzo (a) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Benzo (b) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,5	10
Benzo (k) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,5	10
Benzo (g,h,i) perilene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Crisene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		5	50
Dibenzo (a,e) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,l) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,i) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,h) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,h) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Indenopirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	5
Pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		5	50
Sommatoria IPA (da 25 a 37) All 5 Tab 1 <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,1</b>		10	100
Idrocarburi C>12 <i>ISO 16703:2004</i>	mg/kg	<b>&lt; 5</b>		50	750
* Amianto (ricerca quantitativa) <i>DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1</i>	mg/kg	<b>&lt; 1000</b>		1000	1000
Amianto (ricerca qualitativa) <i>DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 3</i>	Presente-Assente	<b>Assente</b>			
Amianto (Crisotilo) <i>DM 06/09/1994 GU SO n° 288 10/12/1994 All 1 + M.U. 1978:06</i>	mg/kg	<b>&lt; 1000</b>			
Frazione granulometrica < 2 mm <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	%p/p	<b>86,40</b>	<b>±6,00</b>		
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	<b>13,61</b>	<b>±0,95</b>		

**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: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)**

Pagina 2 di 3



segue Rapporto di prova n°: **14LA09289** del **18/09/2014**

(\*) - 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)

Note: 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° **14LA09289**

**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: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)

Pagina 3 di 3

Rapporto di prova n°: **14LA09290** del **18/09/2014**

**LAB N° 0510**

COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE



14LA09290

Spett.  
**SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.**  
VIA VIDA, 11  
20127 MILANO (MI)

#### Dati relativi al campione

Terreni

Denominazione del Campione: **Campione di terreno - Pza-(ocSvs)8 CA 2 A (0.30-1.00m)**

Data inizio analisi: **05/06/2014** Data fine analisi: **12/09/2014**

Quantità di Campione pervenuta: **1.1 Kg**

Temperatura al ricevimento: **4 °C**

Data Accettazione: **05/06/2014**

Data Arrivo: **26/05/2014**

#### Dati di campionamento

Luogo di campionamento: **Autostrada A14 Bologna-Taranto: Opere Compensative nel Comune di Pesaro: SV Pesaro sud - S.Veneranda**

Punto di prelievo: **Pza-(ocSvs)8 CA 2 A (0.30-1.00m)**

Modalità di Campionamento: **A cura del Cliente**

Prelevato il: **15/05/2014** da: **Personale Cliente**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
Arsenico <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>8,2</b>	±1,6	20	50
Cadmio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>0,18</b>	±0,03	2	15
Cobalto <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>8,5</b>	±1,6	20	250
Cromo totale <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>33</b>	±5	150	800
Cromo (VI) <i>EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996</i>	mg/kg	<b>0,58</b>	±0,10	2	15
Mercurio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,1</b>		1	5
Nichel <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>46</b>	±7	120	500
Piombo <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>16</b>	±3	100	1000
Rame <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>30</b>	±4	120	600
Zinco <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>56</b>	±11	150	1500
Benzene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	2
Etilbenzene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50

**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: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)

Pagina 1 di 3

segue Rapporto di prova n°: **14LA09290** del **18/09/2014**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
Stirene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50
Toluene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50
Xilene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50
Sommatoria organici aromatici da 20 a 23 All <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,1</b>		1	100
Benzo (a) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,5	10
Benzo (a) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Benzo (b) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,5	10
Benzo (k) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,5	10
Benzo (g,h,i) perilene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Crisene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		5	50
Dibenzo (a,e) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,l) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,i) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,h) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,h) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Indenopirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	5
Pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		5	50
Sommatoria IPA (da 25 a 37) All 5 Tab 1 <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,1</b>		10	100
Idrocarburi C>12 <i>ISO 16703:2004</i>	mg/kg	<b>&lt; 5</b>		50	750
* Amianto (ricerca quantitativa) <i>DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1</i>	mg/kg	<b>&lt; 1000</b>		1000	1000
Amianto (ricerca qualitativa) <i>DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 3</i>	Presente-Assente	<b>Assente</b>			
Amianto (Crisotilo) <i>DM 06/09/1994 GU SO n° 288 10/12/1994 All 1 + M.U. 1978:06</i>	mg/kg	<b>&lt; 1000</b>			
Frazione granulometrica < 2 mm <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	%p/p	<b>82,10</b>	<b>±5,70</b>		
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	<b>17,90</b>	<b>±1,30</b>		

**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: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)**

Pagina 2 di 3

segue Rapporto di prova n°: **14LA09290** del **18/09/2014**

(\*) - 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)

Note: 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° **14LA09290**

**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: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)

Pagina 3 di 3

Rapporto di prova n°: **14LA09291** del **18/09/2014**

**LAB N° 0510**

COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE



14LA09291

Spett.  
**SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.**  
VIA VIDA, 11  
20127 MILANO (MI)

#### Dati relativi al campione

Terreni

Denominazione del Campione: **Campione di terreno - Pza-(ocSvs)9 CA 1 A (0.00-0.30m)**

Data inizio analisi: **05/06/2014** Data fine analisi: **12/09/2014**

Quantità di Campione pervenuta: **1.1 Kg**

Temperatura al ricevimento: **4 °C**

Data Accettazione: **05/06/2014**

Data Arrivo: **26/05/2014**

#### Dati di campionamento

Luogo di campionamento: **Autostrada A14 Bologna-Taranto: Opere Compensative nel Comune di Pesaro: SV Pesaro sud - S.Veneranda**

Punto di prelievo: **Pza-(ocSvs)9 CA 1 A (0.00-0.30m)**

Modalità di Campionamento: **A cura del Cliente**

Prelevato il: **15/05/2014** da: **Personale Cliente**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
Arsenico <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>5,0</b>	±1,0	20	50
Cadmio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>0,16</b>	±0,03	2	15
Cobalto <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>7,2</b>	±1,4	20	250
Cromo totale <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>28</b>	±5	150	800
Cromo (VI) <i>EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996</i>	mg/kg	<b>0,25</b>	±0,04	2	15
Mercurio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,1</b>		1	5
Nichel <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>28</b>	±4	120	500
Piombo <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>14</b>	±2	100	1000
Rame <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>24</b>	±3	120	600
Zinco <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>41</b>	±8	150	1500
Benzene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	2
Etilbenzene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50

**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: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)

Pagina 1 di 3

segue Rapporto di prova n°: **14LA09291** del **18/09/2014**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)
Stirene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5 50
Toluene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5 50
Xilene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5 50
Sommatoria organici aromatici da 20 a 23 All <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,1</b>		1 100
Benzo (a) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,5 10
Benzo (a) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1 10
Benzo (b) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,5 10
Benzo (k) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,5 10
Benzo (g,h,i) perilene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1 10
Crisene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		5 50
Dibenzo (a,e) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1 10
Dibenzo (a,l) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1 10
Dibenzo (a,i) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1 10
Dibenzo (a,h) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1 10
Dibenzo (a,h) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1 10
Indenopirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1 5
Pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		5 50
Sommatoria IPA (da 25 a 37) All 5 Tab 1 <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,1</b>		10 100
Idrocarburi C>12 <i>ISO 16703:2004</i>	mg/kg	<b>&lt; 5</b>		50 750
* Amianto (ricerca quantitativa) <i>DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1</i>	mg/kg	<b>&lt; 1000</b>		1000 1000
Amianto (ricerca qualitativa) <i>DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 3</i>	Presente-Assente	<b>Assente</b>		
Amianto (Crisotilo) <i>DM 06/09/1994 GU SO n° 288 10/12/1994 All 1 + M.U. 1978:06</i>	mg/kg	<b>&lt; 1000</b>		
Frazione granulometrica < 2 mm <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	%p/p	<b>69,60</b>	<b>±4,90</b>	
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	<b>30,40</b>	<b>±2,10</b>	

**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: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)**

Pagina 2 di 3

segue Rapporto di prova n°: **14LA09291** del **18/09/2014**

(\*) - 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)

Note: 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° **14LA09291**

**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: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)

Pagina 3 di 3

Rapporto di prova n°: **14LA09292** del **18/09/2014**

**LAB N° 0510**

COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE



14LA09292

Spett.  
**SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.**  
VIA VIDA, 11  
20127 MILANO (MI)

#### Dati relativi al campione

Terreni

Denominazione del Campione: **Campione di terreno - Pza-(ocSvs)9 CA 2 A (0.30-1.00m)**

Data inizio analisi: **05/06/2014** Data fine analisi: **06/08/2014**

Quantità di Campione pervenuta: **1.1 Kg**

Temperatura al ricevimento: **4 °C**

Data Accettazione: **05/06/2014**

Data Arrivo: **26/05/2014**

#### Dati di campionamento

Luogo di campionamento: **Autostrada A14 Bologna-Taranto: Opere Compensative nel Comune di Pesaro: SV Pesaro sud - S.Veneranda**

Punto di prelievo: **Pza-(ocSvs)9 CA 2 A (0.30-1.00m)**

Modalità di Campionamento: **A cura del Cliente**

Prelevato il: **15/05/2014** da: **Personale Cliente**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
Arsenico <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>6,9</b>	±1,3	20	50
Cadmio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>0,17</b>	±0,03	2	15
Cobalto <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>7,8</b>	±1,5	20	250
Cromo totale <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>40</b>	±6	150	800
Cromo (VI) <i>EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996</i>	mg/kg	<b>0,28</b>	±0,05	2	15
Mercurio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,1</b>		1	5
Nichel <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>38</b>	±5	120	500
Piombo <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>17</b>	±3	100	1000
Rame <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>34</b>	±4	120	600
Zinco <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>48</b>	±9	150	1500
Benzene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	2
Etilbenzene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50

**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: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)

Pagina 1 di 3



segue Rapporto di prova n°: **14LA09292** del **18/09/2014**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
Stirene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50
Toluene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50
Xilene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50
Sommatoria organici aromatici da 20 a 23 All <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,1</b>		1	100
Benzo (a) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,5	10
Benzo (a) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Benzo (b) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,5	10
Benzo (k) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,5	10
Benzo (g,h,i) perilene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Crisene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		5	50
Dibenzo (a,e) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,l) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,i) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,h) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,h) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Indenopirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	5
Pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		5	50
Sommatoria IPA (da 25 a 37) All 5 Tab 1 <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,1</b>		10	100
Idrocarburi C>12 <i>ISO 16703:2004</i>	mg/kg	<b>&lt; 5</b>		50	750
* Amianto (ricerca quantitativa) <i>DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1</i>	mg/kg	<b>&lt; 1000</b>		1000	1000
Amianto (ricerca qualitativa) <i>DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 3</i>	Presente-Assente	<b>Assente</b>			
Amianto (Crisotilo) <i>DM 06/09/1994 GU SO n° 288 10/12/1994 All 1 + M.U. 1978:06</i>	mg/kg	<b>&lt; 1000</b>			
Frazione granulometrica < 2 mm <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	%p/p	<b>75,50</b>	<b>±5,30</b>		
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	<b>24,50</b>	<b>±1,70</b>		

**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: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)

Pagina 2 di 3

segue Rapporto di prova n°: **14LA09292** del **18/09/2014**

(\*) - 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)

Note: 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° **14LA09292**

**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: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)

Pagina 3 di 3

Rapporto di prova n°: **14LA09293** del **18/09/2014**

**LAB N° 0510**

COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE



14LA09293

Spett.  
**SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.**  
VIA VIDA, 11  
20127 MILANO (MI)

#### Dati relativi al campione

Terreni

Denominazione del Campione: **Campione di terreno - Pza-(ocSvs)10 CA 1 A (0.00-0.30m)**

Data inizio analisi: **05/06/2014** Data fine analisi: **12/09/2014**

Quantità di Campione pervenuta: **1.1 Kg**

Temperatura al ricevimento: **4 °C**

Data Accettazione: **05/06/2014**

Data Arrivo: **26/05/2014**

#### Dati di campionamento

Luogo di campionamento: **Autostrada A14 Bologna-Taranto: Opere Compensative nel Comune di Pesaro: SV Pesaro sud - S.Veneranda**

Punto di prelievo: **Pza-(ocSvs)10 CA 1 A (0.00-0.30m)**

Modalità di Campionamento: **A cura del Cliente**

Prelevato il: **15/05/2014** da: **Personale Cliente**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
Arsenico <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>5,2</b>	±1,0	20	50
Cadmio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>0,12</b>	±0,02	2	15
Cobalto <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>4,9</b>	±0,9	20	250
Cromo totale <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>21</b>	±4	150	800
Cromo (VI) <i>EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,2</b>		2	15
Mercurio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,1</b>		1	5
Nichel <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>22</b>	±3	120	500
Piombo <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>9,6</b>	±1,7	100	1000
Rame <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>13</b>	±2	120	600
Zinco <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>31</b>	±6	150	1500
Benzene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	2
Etilbenzene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50

**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: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)

Pagina 1 di 3

segue Rapporto di prova n°: **14LA09293** del **18/09/2014**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
Stirene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50
Toluene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50
Xilene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50
Sommatoria organici aromatici da 20 a 23 All <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,1</b>		1	100
Benzo (a) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,5	10
Benzo (a) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Benzo (b) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,5	10
Benzo (k) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,5	10
Benzo (g,h,i) perilene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Crisene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		5	50
Dibenzo (a,e) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,l) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,i) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,h) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,h) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Indenopirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	5
Pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		5	50
Sommatoria IPA (da 25 a 37) All 5 Tab 1 <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,1</b>		10	100
Idrocarburi C>12 <i>ISO 16703:2004</i>	mg/kg	<b>&lt; 5</b>		50	750
* Amianto (ricerca quantitativa) <i>DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1</i>	mg/kg	<b>&lt; 1000</b>		1000	1000
Amianto (ricerca qualitativa) <i>DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 3</i>	Presente-Assente	<b>Assente</b>			
Amianto (Crisotilo) <i>DM 06/09/1994 GU SO n° 288 10/12/1994 All 1 + M.U. 1978:06</i>	mg/kg	<b>&lt; 1000</b>			
Frazione granulometrica < 2 mm <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	%p/p	<b>62,70</b>	<b>±4,40</b>		
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	<b>37,30</b>	<b>±2,60</b>		

**All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014**

segue Rapporto di prova n°: **14LA09293** del **18/09/2014**

(\*) - 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)

Note: 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° **14LA09293**

**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: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)

Pagina 3 di 3

Rapporto di prova n°: **14LA09294** del **18/09/2014**

**LAB N° 0510**

**COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE**



14LA09294

Spett.  
**SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.**  
VIA VIDA, 11  
20127 MILANO (MI)

**Dati relativi al campione**

Terreni

Denominazione del Campione: **Campione di terreno - Pza-(ocSvs)10 CA 2 A (0.30-1.00m)**

Data inizio analisi: **05/06/2014** Data fine analisi: **12/09/2014**

Quantità di Campione pervenuta: **1.1 Kg**

Temperatura al ricevimento: **4 °C**

Data Accettazione: **05/06/2014**

Data Arrivo: **26/05/2014**

**Dati di campionamento**

Luogo di campionamento: **Autostrada A14 Bologna-Taranto: Opere Compensative nel Comune di Pesaro: SV Pesaro sud - S.Veneranda**

Punto di prelievo: **Pza-(ocSvs)10 CA 2 A (0.30-1.00m)**

Modalità di Campionamento: **A cura del Cliente**

Prelevato il: **15/05/2014** da: **Personale Cliente**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
Arsenico <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>6,3</b>	±1,2	20	50
Cadmio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>0,14</b>	±0,02	2	15
Cobalto <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>6,2</b>	±1,2	20	250
Cromo totale <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>19</b>	±3	150	800
Cromo (VI) <i>EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996</i>	mg/kg	<b>0,73</b>	±0,13	2	15
Mercurio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,1</b>		1	5
Nichel <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>27</b>	±4	120	500
Piombo <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>12</b>	±2	100	1000
Rame <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>18</b>	±2	120	600
Zinco <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>43</b>	±8	150	1500
Benzene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	2
Etilbenzene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50

**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: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)

Pagina 1 di 3

segue Rapporto di prova n°: **14LA09294** del **18/09/2014**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
Stirene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50
Toluene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50
Xilene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50
Sommatoria organici aromatici da 20 a 23 All <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,1</b>		1	100
Benzo (a) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,5	10
Benzo (a) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Benzo (b) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,5	10
Benzo (k) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,5	10
Benzo (g,h,i) perilene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Crisene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>0,011</b>	±0,004	5	50
Dibenzo (a,e) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,l) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,i) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,h) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,h) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Indenopirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	5
Pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>0,015</b>	±0,005	5	50
Sommatoria IPA (da 25 a 37) All 5 Tab 1 <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,1</b>		10	100
Idrocarburi C>12 <i>ISO 16703:2004</i>	mg/kg	<b>&lt; 5</b>		50	750
* Amianto (ricerca quantitativa) <i>DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1</i>	mg/kg	<b>&lt; 1000</b>		1000	1000
Amianto (ricerca qualitativa) <i>DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 3</i>	Presente-Assente	<b>Assente</b>			
Amianto (Crisotilo) <i>DM 06/09/1994 GU SO n° 288 10/12/1994 All 1 + M.U. 1978:06</i>	mg/kg	<b>&lt; 1000</b>			
Frazione granulometrica < 2 mm <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	%p/p	<b>88,60</b>	±6,20		
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	<b>11,40</b>	±0,80		

**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: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)

Pagina 2 di 3

segue Rapporto di prova n°: **14LA09294** del **18/09/2014**

(\*) - 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)

Note: 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° **14LA09294**

**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: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)

Pagina 3 di 3



Rapporto di prova n°: **14LA09311** del **27/08/2014**
**LAB N° 0510**
**COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE**


14LA09311

 Spett.  
**SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.**  
 VIA VIDA, 11  
 20127 MILANO (MI)

**Dati relativi al campione**

 Descrizione: **Campione di terreno - Pza-(ocSvs)10 CA 2 A (0.30-1.00m)**

 Data accettazione: **05/06/2014**

 Data arrivo: **26/05/2014**

 Data inizio analisi: **10/06/2014** Data fine analisi: **04/08/2014**

 Contenitore: **barattolo di vetro**
**Dati di campionamento**

 Data: **25/05/2014**

 Campionamento a cura di: **Personale Cliente**

 Luogo: **Autostrada A14 Bologna-Taranto: Opere Compensative nel Comune di Pesaro: SV Pesaro sud - S.Veneranda**

 Punto di prelievo: **Pza-(ocSvs)10 CA 2 A (0.30-1.00m)**

 Modalità: **A cura del Cliente**

 Trasporto: **corriere**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Nitrati <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/l	<b>&lt; 0,1</b>		50
Fluoruri <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/l	<b>0,15</b>	±0,02	1,5
Solfati <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/l	<b>2,4</b>	±0,2	250
Cloruri <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/l	<b>&lt; 0,5</b>		100
* Cianuri <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4070 Man 29 2003</i>	µg/l	<b>&lt; 10</b>		50
Bario <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007</i>	mg/l	<b>0,029</b>	±0,005	1
Rame <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007</i>	mg/l	<b>&lt; 0,005</b>		0,05
Zinco <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007</i>	mg/l	<b>&lt; 0,03</b>		3
Berillio <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007</i>	µg/l	<b>&lt; 1</b>		10
Cobalto <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007</i>	µg/l	<b>&lt; 5</b>		250
Nichel <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007</i>	µg/l	<b>&lt; 1</b>		10
Vanadio <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007</i>	µg/l	<b>1,0</b>		250
Arsenico <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007</i>	µg/l	<b>&lt; 1</b>		50
Cadmio <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007</i>	µg/l	<b>&lt; 0,5</b>		5

**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: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)**

Pagina 1 di 2

segue Rapporto di prova n°: **14LA09311** del **27/08/2014**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo totale</b> <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007</i>	µg/l	<b>&lt; 5</b>		50
<b>Piombo</b> <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007</i>	µg/l	<b>&lt; 1</b>		50
<b>Selenio</b> <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007</i>	µg/l	<b>&lt; 1</b>		10
<b>Mercurio</b> <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007</i>	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>		1
<b>* Amianto (ricerca quantitativa)</b> <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 2A</i>	mg/l	<b>&lt; 10</b>		30
<b>Richiesta chimica di ossigeno (COD)</b> <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + ISO 15705:2002</i>	mg/l	<b>12</b>	±1	30
<b>pH</b> <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003</i>		<b>7,66</b>	±0,53	5,5÷12

(\*) - 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:  
Allegato 3 al Decreto Ministeriale del 05/02/1998 Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22 Concentrazioni limite.

Note:  
Prova di eluizione eseguita in data 05/06/2014 in contenitore di polietilene della capacità di 2 litri.  
Dispositivo di miscelazione a rovesciamento (10 giri/min). Separazione liquido solido mediante filtrazione sottovuoto con filtro in Nitratto di Cellulosa (0,45 µm)  
Il campione è stato passato attraverso un setaccio a 4 mm.  
La conducibilità viene riportata alla temperatura di 25°C.  
Conducibilità µS/cm=  
pH eluato = 7.66  
Temperatura eluato (°C) =  
Massa campione di laboratorio (kg) = 0.115  
Volume dell'agente liscivante (l) = 0.880  
Rapporto del contenuto di umidità MC (%) = 77.95

Fine del rapporto di prova n° **14LA09311**

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: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)

Pagina 2 di 2

Rapporto di prova n°: **14LA09585** del **12/09/2014**

**LAB N° 0510**

**COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE**



Spett.  
**SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.**  
VIA VIDA, 11  
20127 MILANO (MI)

**Dati relativi al campione**

Terreni

Denominazione del Campione: **Campione di terreno - Pza-(ocSvs)10 CA3 (1.00-2.00 m)**

Data inizio analisi: **10/06/2014** Data fine analisi: **01/09/2014**

Quantità di Campione pervenuta: **1.1 Kg**

Temperatura al ricevimento: **4 °C**

Data Accettazione: **10/06/2014**

Data Arrivo: **26/05/2014**

**Dati di campionamento**

Luogo di campionamento: **Autostrada A14 Bologna-Taranto: Opere Compensative nel Comune di Pesaro: SV Pesaro sud - S.Veneranda**

Punto di prelievo: **Pozzetto Pza-(ocSvs)10**

Modalità di Campionamento: **A cura del Cliente**

Prelevato il: **25/05/2014** da: **Personale Cliente**

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	<b>84</b>	±5		
Arsenico <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>5,3</b>	±1,0	20	50
Cadmio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,1</b>		2	15
Cobalto <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>6,5</b>	±1,2	20	250
Cromo totale <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>23</b>	±4	150	800
Cromo (VI) <i>EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996</i>	mg/kg	<b>0,34</b>	±0,06	2	15
Mercurio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>0,16</b>	±0,03	1	5
Nichel <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>26</b>	±4	120	500
Piombo <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>6,4</b>	±1,1	100	1000
Rame <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>10</b>	±1	120	600
Zinco <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>33</b>	±6	150	1500
Benzene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	2

**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: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)

Pagina 1 di 3

segue Rapporto di prova n°: **14LA09585** del **12/09/2014**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
Etilbenzene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50
Stirene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50
Toluene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50
Xilene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50
Sommatoria organici aromatici da 20 a 23 All <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,1</b>		1	100
Benzo (a) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,5	10
Benzo (a) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Benzo (b) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,5	10
Benzo (k) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,5	10
Benzo (g,h,i) perilene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Crisene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		5	50
Dibenzo (a,e) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,l) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,i) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,h) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,h) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Indenopirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	5
Pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		5	50
Sommatoria IPA (da 25 a 37) All 5 Tab 1 <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,1</b>		10	100
Idrocarburi C>12 <i>ISO 16703:2004</i>	mg/kg	<b>&lt; 5</b>		50	750
* Amianto (ricerca quantitativa) <i>DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1</i>	mg/kg	<b>&lt; 1000</b>		1000	1000
Amianto (ricerca qualitativa) <i>DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 3</i>	Presente-Assente	<b>Assente</b>			
Amianto (Crisotilo) <i>DM 06/09/1994 GU SO n° 288 10/12/1994 All 1 + M.U. 1978:06</i>	mg/kg	<b>&lt; 1000</b>			
Frazione granulometrica < 2 mm <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	%p/p	<b>68,50</b>	<b>±4,80</b>		

**All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014**

segue Rapporto di prova n°: **14LA09585** del **12/09/2014**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)
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	<b>31,50</b>	<b>±2,20</b>	

(\*) - 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)

Note: 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° **14LA09585**

**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: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)

Pagina 3 di 3

Rapporto di prova n°: **14LA09586** del **27/08/2014**
**LAB N° 0510**
**COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE**


14LA09586

 Spett.  
**SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.**  
 VIA VIDA, 11  
 20127 MILANO (MI)

**Dati relativi al campione**

 Descrizione: **Campione di terreno - Pza-(ocSvs)10 CA3 (1.00-2.00 m)**

 Data accettazione: **10/06/2014**

 Data arrivo: **26/05/2014**

 Data inizio analisi: **10/06/2014** Data fine analisi: **12/09/2014**

 Contenitore: **barattolo di vetro**
**Dati di campionamento**

 Data: **25/05/2014**

 Campionamento a cura di: **Personale Cliente**

 Luogo: **Autostrada A14 Bologna-Taranto: Opere Compensative nel Comune di Pesaro: SV Pesaro sud - S.Veneranda**

 Punto di prelievo: **Pozzetto Pza-(ocSvs)10**

 Modalità: **A cura del Cliente**

 Trasporto: **corriere**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Nitrati <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/l	<b>0,46</b>	±0,21	50
Fluoruri <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/l	<b>0,65</b>	±0,10	1,5
Solfati <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/l	<b>3,9</b>	±0,4	250
Cloruri <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/l	<b>11</b>	±2	100
* Cianuri <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4070 Man 29 2003</i>	µg/l	<b>&lt; 10</b>		50
Bario <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007</i>	mg/l	<b>&lt; 0,01</b>		1
Rame <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007</i>	mg/l	<b>&lt; 0,005</b>		0,05
Zinco <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007</i>	mg/l	<b>&lt; 0,03</b>		3
Berillio <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007</i>	µg/l	<b>&lt; 1</b>		10
Cobalto <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007</i>	µg/l	<b>&lt; 5</b>		250
Nichel <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007</i>	µg/l	<b>&lt; 1</b>		10
Vanadio <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007</i>	µg/l	<b>&lt; 1</b>		250
Arsenico <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007</i>	µg/l	<b>&lt; 1</b>		50
Cadmio <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007</i>	µg/l	<b>&lt; 0,5</b>		5

**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: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)**

Pagina 1 di 2

segue Rapporto di prova n°: **14LA09586** del **27/08/2014**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo totale</b> <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007</i>	µg/l	<b>&lt; 5</b>		50
<b>Piombo</b> <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007</i>	µg/l	<b>&lt; 1</b>		50
<b>Selenio</b> <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007</i>	µg/l	<b>&lt; 1</b>		10
<b>Mercurio</b> <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007</i>	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>		1
<b>* Amianto (ricerca quantitativa)</b> <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 2A</i>	mg/l	<b>&lt; 10</b>		30
<b>Richiesta chimica di ossigeno (COD)</b> <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + ISO 15705:2002</i>	mg/l	<b>8,6</b>	±1,0	30
<b>pH</b> <i>DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003</i>		<b>8,1</b>	±0,6	5,5÷12

(\*) - 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:  
Allegato 3 al Decreto Ministeriale del 05/02/1998 Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22 Concentrazioni limite.

Note:  
Prova di eluizione eseguita in data 05/06/2014 in contenitore di polietilene della capacità di 2 litri.  
Dispositivo di miscelazione a rovesciamento (10 giri/min). Separazione liquido solido mediante filtrazione sottovuoto con filtro in Nitratto di Cellulosa (0,45 µm)  
Il campione è stato passato attraverso un setaccio a 4 mm.  
La conducibilità viene riportata alla temperatura di 25°C.  
Conducibilità µS/cm= 130  
pH eluato = 8.1  
Temperatura eluato (°C) = 22.1  
Massa campione di laboratorio (kg) = 0.108  
Volume dell'agente liscivante (l) = 0.885  
Rapporto del contenuto di umidità MC (%) = 83.59

Fine del rapporto di prova n° **14LA09586**

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: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)

Pagina 2 di 2

Rapporto di prova n°: **14LA09296** del **18/09/2014**
**LAB N° 0510**
**COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE**

 Spett.  
**SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.**  
 VIA VIDA, 11  
 20127 MILANO (MI)

**Dati relativi al campione**

Terreni

 Denominazione del Campione: **Campione di terreno - Pza-(ocUr)1 CA 1 A (0.00-0.30m)**

 Data inizio analisi: **05/06/2014** Data fine analisi: **12/09/2014**

 Quantità di Campione pervenuta: **1.1 Kg**

 Temperatura al ricevimento: **4 °C**

 Data Accettazione: **05/06/2014**

 Data Arrivo: **26/05/2014**
**Dati di campionamento**

 Luogo di campionamento: **Autostrada A14 Bologna-Taranto: Opere Compensative nel Comune di Pesaro: Urbinate**

 Punto di prelievo: **Pza-(ocUr)1 CA 1 A (0.00-0.30m)**

 Modalità di Campionamento: **A cura del Cliente**

 Prelevato il: **15/05/2014** da: **Personale Cliente**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
Arsenico <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>6,8</b>	±1,3	20	50
Cadmio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>0,13</b>	±0,02	2	15
Cobalto <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>7,9</b>	±1,5	20	250
Cromo totale <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>27</b>	±5	150	800
Cromo (VI) <i>EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996</i>	mg/kg	<b>0,68</b>	±0,12	2	15
Mercurio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,1</b>		1	5
Nichel <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>38</b>	±6	120	500
Piombo <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>12</b>	±2	100	1000
Rame <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>22</b>	±3	120	600
Zinco <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>	mg/kg	<b>51</b>	±10	150	1500
Benzene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	2
Etilbenzene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50

**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: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)**

Pagina 1 di 3



segue Rapporto di prova n°: **14LA09296** del **18/09/2014**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti (1) - Limiti (2)	
Stirene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50
Toluene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50
Xilene <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		0,5	50
Sommatoria organici aromatici da 20 a 23 All <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,1</b>		1	100
Benzo (a) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,5	10
Benzo (a) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Benzo (b) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,5	10
Benzo (k) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,5	10
Benzo (g,h,i) perilene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Crisene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		5	50
Dibenzo (a,e) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,l) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,i) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,h) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Dibenzo (a,h) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10
Indenopirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	5
Pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,01</b>		5	50
Sommatoria IPA (da 25 a 37) All 5 Tab 1 <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,1</b>		10	100
Idrocarburi C>12 <i>ISO 16703:2004</i>	mg/kg	<b>&lt; 5</b>		50	750
* Amianto (ricerca quantitativa) <i>DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1</i>	mg/kg	<b>&lt; 1000</b>		1000	1000
Amianto (ricerca qualitativa) <i>DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 3</i>	Presente-Assente	<b>Assente</b>			
Amianto (Crisotilo) <i>DM 06/09/1994 GU SO n° 288 10/12/1994 All 1 + M.U. 1978:06</i>	mg/kg	<b>&lt; 1000</b>			
Frazione granulometrica < 2 mm <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	%p/p	<b>86,20</b>	<b>±6,00</b>		
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	<b>13,80</b>	<b>±0,97</b>		

**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: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)

Pagina 2 di 3

segue Rapporto di prova n°: **14LA09296** del **18/09/2014**

(\*) - 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)

Note: 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° **14LA09296**

**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: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)

Pagina 3 di 3

**AUTOSTRADA A14 BOLOGNA-BARI-TARANTO**  
**TRATTO CATTOLICA - FANO**  
Opere compensative Comune di Pesaro

**PROGETTO DEFINITIVO**

**PIANO DI UTILIZZO**  
**DEI MATERIALI E DELLE TERRE DA SCAVO**  
ai sensi del D.M. 161/2012

**ALLEGATO 1b**

TABELLE RIEPILOGATIVE

DELLE CARATTERIZZAZIONI AMBIENTALI ESEGUITE IN FASE PROGETTUALE

RAPPORTO DI PROVA	D.Lgs. N° 152/2006 Siti ad uso verde e residenziale	D.Lgs. N° 152/2006 Siti ad uso commerciale, industriale	14LA09257	14LA09258	14LA09259	14LA09260	14LA09275	14LA09276	14LA09277
DESCRIZIONE			Pz(ocSv)3 CA1 (0.00-0.30 m)	Pz(ocSv)3 CA2 (0.30-1.00 m)	Pz(ocSv)4 CA1 (0.30-1.00 m)	Pz(ocSv)4 CA2 (0.30-1.00 m)	Pza(ocSvs)1 CA1 (0.00-0.30 m)	Pza(ocSvs)1 CA2 (0.30-1.00 m)	Pza(ocSvs)2 CA1 (0.30-1.00 m)
DATA			ago-14	ago-14	ago-14	ago-14	ago-14	ago-14	ago-14
PARAMETRO	Colonna A All 5 Tab 1	Colonna B All 5 Tab 1							
Arsenico (mg/kg)	20	50	5,2	5,3	5	4,6	4,4	5,3	4,4
Cadmio (mg/kg)	2	15	0,19	0,11	0,14	0,11	0,13	0,14	0,14
Cobalto (mg/kg)	20	250	6,7	6,2	6,8	6,3	5,2	6,0	5,2
Cromo totale (mg/kg)	150	800	23	22	27	24	18	19	22
Cromo (VI) (mg/kg)	2	15	0,28	0,46	< 0.2	< 0.2	0,42	0,31	< 0.2
Mercurio (mg/kg)	1	5	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Nichel (mg/kg)	120	500	23	25	27	27	20	22	21
Piombo (mg/kg)	100	1000	17	9,1	28	7,0	9	7,2	12
Rame (mg/kg)	120	600	18	11	16	11	17	11	16
Zinco (mg/kg)	150	1500	45	31	41	34	25	25	32
Benzene (mg/kg)	0,1	2	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Etilbenzene (mg/kg)	0,5	50	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Stirene (mg/kg)	0,5	50	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Toluene (mg/kg)	0,5	50	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Xilene (mg/kg)	0,5	50	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Sommatoria organici aromatici da 20 a 23 (mg/kg)	1	100	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Benzo (a) antracene (mg/kg)	0,5	10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Benzo (a) pirene (mg/kg)	0,1	10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Benzo (b) fluorantene (mg/kg)	0,5	10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Benzo (k) fluorantene (mg/kg)	0,5	10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Benzo (g,h,i) perilene (mg/kg)	0,1	10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Crisene (mg/kg)	5	50	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Dibenzo (a,e) pirene (mg/kg)	0,1	10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Dibenzo (a,l) pirene (mg/kg)	0,1	10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Dibenzo (a,i) pirene (mg/kg)	0,1	10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Dibenzo (a,h) pirene (mg/kg)	0,1	10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Dibenzo (a,h) antracene (mg/kg)	0,1	10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Indenopirene (mg/kg)	0,1	5	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Pirene (mg/kg)	5	50	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Sommatoria IPA (da 25 a 37) (mg/kg)	10	100	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Idrocarburi C>12 (mg/kg)	50	750	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	26
Amianto (ricerca quantitativa) (mg/kg)	1000	1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000
Amianto (ricerca qualitativa) (Presente-Assente)			Assente	Assente	Assente	Assente	Assente	Assente	Assente
Amianto (Crisotilo) (mg/kg)			< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000
Frazione granulometrica < 2 mm (%p/p)			89,1	83	73,6	57,8	78,5	83,5	65,7
Frazione granulometrica > 2 mm e < 2 cm (%p/p)			10,9	17	26,4	42,2	21,5	16,5	34,3

RAPPORTO DI PROVA	D.Lgs. N° 152/2006 Siti ad uso verde e residenziale	D.Lgs. N° 152/2006 Siti ad uso commerciale, industriale	14LA09278	14LA09279	14LA09280	14LA09281	14LA09282	14LA09283	14LA09284
DESCRIZIONE			Pza(ocSvs)2 CA2 (0.30-1.00 m)	Pza(ocSvs)3 CA1 (0.00-0.30 m)	Pza(ocSvs)3 CA2 (0.30-1.00 m)	Pza(ocSvs)4 CA1 (0.00-0.30 m)	Pza(ocSvs)4 CA2 (0.30-1.00 m)	Pza(ocSvs)5 CA1 (0.00-0.30 m)	Pza(ocSvs)5 CA2 (0.30-1.00 m)
DATA			ago-14	ago-14	ago-14	ago-14	ago-14	ago-14	ago-14
PARAMETRO	Colonna A All 5 Tab 1	Colonna B All 5 Tab 1							
Arsenico (mg/kg)	20	50	4,3	4,5	4,9	4,9	4,1	6,8	8,4
Cadmio (mg/kg)	2	15	0,14	0,14	0,13	0,15	0,11	0,15	0,17
Cobalto (mg/kg)	20	250	5,2	5,3	5,5	6,9	6,5	7,8	9,0
Cromo totale (mg/kg)	150	800	18	19	16	26	20	27	31
Cromo (VI) (mg/kg)	2	15	0,32	0,25	< 0.2	0,31	0,29	0,56	0,43
Mercurio (mg/kg)	1	5	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Nichel (mg/kg)	120	500	20	20	21	26	22	37	48
Piombo (mg/kg)	100	1000	6,3	12	6,3	14	6,8	9,4	10
Rame (mg/kg)	120	600	8,2	20	9,1	17	9,0	15	19
Zinco (mg/kg)	150	1500	25	29	26	36	31	41	49
Benzene (mg/kg)	0,1	2	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Etilbenzene (mg/kg)	0,5	50	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Stirene (mg/kg)	0,5	50	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Toluene (mg/kg)	0,5	50	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Xilene (mg/kg)	0,5	50	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Sommatoria organici aromatici da 20 a 23 (mg/kg)	1	100	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Benzo (a) antracene (mg/kg)	0,5	10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Benzo (a) pirene (mg/kg)	0,1	10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Benzo (b) fluorantene (mg/kg)	0,5	10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Benzo (k) fluorantene (mg/kg)	0,5	10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Benzo (g,h,i) perilene (mg/kg)	0,1	10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Crisene (mg/kg)	5	50	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Dibenzo (a,e) pirene (mg/kg)	0,1	10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Dibenzo (a,l) pirene (mg/kg)	0,1	10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Dibenzo (a,i) pirene (mg/kg)	0,1	10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Dibenzo (a,h) pirene (mg/kg)	0,1	10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Dibenzo (a,h) antracene (mg/kg)	0,1	10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Indenopirene (mg/kg)	0,1	5	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Pirene (mg/kg)	5	50	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Sommatoria IPA (da 25 a 37) (mg/kg)	10	100	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Idrocarburi C>12 (mg/kg)	50	750	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Amianto (ricerca quantitativa) (mg/kg)	1000	1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000
Amianto (ricerca qualitativa) (Presente-Assente)			Assente	Assente	Assente	Assente	Assente	Assente	Assente
Amianto (Crisotilo) (mg/kg)			< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000
Frazione granulometrica < 2 mm (%p/p)			85,2	80,6	92,9	68,0	71,7	89,3	95,5
Frazione granulometrica > 2 mm e < 2 cm (%p/p)			14,8	19,4	7,08	32,0	28,3	10,7	4,5

RAPPORTO DI PROVA	D.Lgs. N° 152/2006 Siti ad uso verde e residenziale	D.Lgs. N° 152/2006 Siti ad uso commerciale, industriale	14LA09285	14LA09286	14LA09287	14LA09288	14LA09289	14LA09290	14LA09291
DESCRIZIONE			Pza(ocSvs)6 CA1 (0.00-0.30 m)	Pza(ocSvs)6 CA2 (0.30-1.00 m)	Pza(ocSvs)7 CA1 (0.00-0.30 m)	Pza(ocSvs)7 CA2 (0.30-1.00 m)	Pza(ocSvs)8 CA1 (0.00-0.30 m)	Pza(ocSvs)8 CA2 (0.30-1.00 m)	Pza(ocSvs)9 CA1 (0.00-0.30 m)
DATA			ago-14	ago-14	ago-14	ago-14	ago-14	ago-14	ago-14
PARAMETRO	Colonna A All 5 Tab 1	Colonna B All 5 Tab 1							
Arsenico (mg/kg)	20	50	5,9	5,4	4,6	8,4	8,2	8,2	5
Cadmio (mg/kg)	2	15	0,15	0,2	0,12	0,19	0,22	0,18	0,16
Cobalto (mg/kg)	20	250	6,2	5,9	5,4	9,3	9,4	8,5	7,2
Cromo totale (mg/kg)	150	800	24	21	18	34	34	33	28
Cromo (VI) (mg/kg)	2	15	0,58	0,29	0,4	0,43	0,77	0,58	0,25
Mercurio (mg/kg)	1	5	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Nichel (mg/kg)	120	500	29	23	25	48	48	46	28
Piombo (mg/kg)	100	1000	14	13	7,4	16	18	16	14
Rame (mg/kg)	120	600	24	97	11	29	30	30	24
Zinco (mg/kg)	150	1500	41	100	31	62	60	56	41
Benzene (mg/kg)	0,1	2	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Etilbenzene (mg/kg)	0,5	50	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Stirene (mg/kg)	0,5	50	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Toluene (mg/kg)	0,5	50	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Xilene (mg/kg)	0,5	50	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Sommatoria organici aromatici da 20 a 23 (mg/kg)	1	100	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Benzo (a) antracene (mg/kg)	0,5	10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Benzo (a) pirene (mg/kg)	0,1	10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Benzo (b) fluorantene (mg/kg)	0,5	10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Benzo (k) fluorantene (mg/kg)	0,5	10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Benzo (g,h,i) perilene (mg/kg)	0,1	10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Crisene (mg/kg)	5	50	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Dibenzo (a,e) pirene (mg/kg)	0,1	10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Dibenzo (a,l) pirene (mg/kg)	0,1	10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Dibenzo (a,i) pirene (mg/kg)	0,1	10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Dibenzo (a,h) pirene (mg/kg)	0,1	10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Dibenzo (a,h) antracene (mg/kg)	0,1	10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Indenopirene (mg/kg)	0,1	5	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Pirene (mg/kg)	5	50	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Sommatoria IPA (da 25 a 37) (mg/kg)	10	100	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Idrocarburi C>12 (mg/kg)	50	750	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Amianto (ricerca quantitativa) (mg/kg)	1000	1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000
Amianto (ricerca qualitativa) (Presente-Assente)			Assente	Assente	Assente	Assente	Assente	Assente	Assente
Amianto (Crisotilo) (mg/kg)			< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000
Frazione granulometrica < 2 mm (%p/p)			81,3	82,8	75,3	89,2	86,4	82,1	69,6
Frazione granulometrica > 2 mm e < 2 cm (%p/p)			18,7	17,2	24,7	10,8	13,6	17,9	30,4

RAPPORTO DI PROVA	D.Lgs. N° 152/2006 Siti ad uso verde e residenziale	D.Lgs. N° 152/2006 Siti ad uso commerciale, industriale	14LA09292	14LA09293	14LA09294	14LA09295
DESCRIZIONE			Pza(ocSvs)9 CA2 (0.30-1.00 m)	Pza(ocSvs)10 CA1 (0.00-0.30 m)	Pza(ocSvs)10 CA2 (0.30-1.00 m)	Pza(ocSvs)10 CA3 (1.00-2.00 m)
DATA			ago-14	ago-14	ago-14	ago-14
PARAMETRO	Colonna A All 5 Tab 1	Colonna B All 5 Tab 1				
Arsenico (mg/kg)	20	50	6,9	5,2	6,3	7,3
Cadmio (mg/kg)	2	15	0,17	0,12	0,14	0,13
Cobalto (mg/kg)	20	250	7,8	4,9	6,2	7,5
Cromo totale (mg/kg)	150	800	40	21	19	26
Cromo (VI) (mg/kg)	2	15	0,28	< 0.2	0,73	0,52
Mercurio (mg/kg)	1	5	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Nichel (mg/kg)	120	500	38	22	27	36
Piombo (mg/kg)	100	1000	17	9,6	12	12
Rame (mg/kg)	120	600	34	13	18	15
Zinco (mg/kg)	150	1500	48	31	43	42
Benzene (mg/kg)	0,1	2	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Etilbenzene (mg/kg)	0,5	50	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Stirene (mg/kg)	0,5	50	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Toluene (mg/kg)	0,5	50	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Xilene (mg/kg)	0,5	50	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Sommatoria organici aromatici da 20 a 23 (mg/kg)	1	100	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Benzo (a) antracene (mg/kg)	0,5	10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Benzo (a) pirene (mg/kg)	0,1	10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Benzo (b) fluorantene (mg/kg)	0,5	10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Benzo (k) fluorantene (mg/kg)	0,5	10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Benzo (g,h,i) perilene (mg/kg)	0,1	10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Crisene (mg/kg)	5	50	< 0.01	< 0.01	0,011	< 0.01
Dibenzo (a,e) pirene (mg/kg)	0,1	10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Dibenzo (a,l) pirene (mg/kg)	0,1	10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Dibenzo (a,i) pirene (mg/kg)	0,1	10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Dibenzo (a,h) pirene (mg/kg)	0,1	10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Dibenzo (a,h) antracene (mg/kg)	0,1	10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Indenopirene (mg/kg)	0,1	5	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Pirene (mg/kg)	5	50	< 0.01	< 0.01	0,015	< 0.01
Sommatoria IPA (da 25 a 37) (mg/kg)	10	100	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Idrocarburi C>12 (mg/kg)	50	750	< 5	< 5	< 5	< 5
Amianto (ricerca quantitativa) (mg/kg)	1000	1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000
Amianto (ricerca qualitativa) (Presente-Assente)			Assente	Assente	Assente	Assente
Amianto (Crisotilo) (mg/kg)			< 1000	< 1000	< 1000	< 1000
Frazione granulometrica < 2 mm (%p/p)			75,5	62,7	88,6	86,7
Frazione granulometrica > 2 mm e < 2 cm (%p/p)			24,5	37,3	11,4	13,3

**AUTOSTRADA A14 BOLOGNA-BARI-TARANTO**  
**TRATTO CATTOLICA - FANO**  
Opere compensative Comune di Pesaro


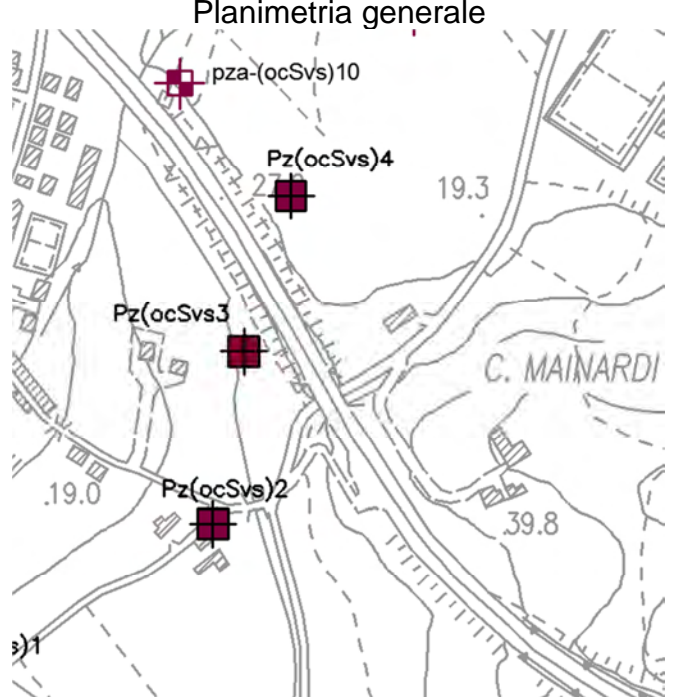
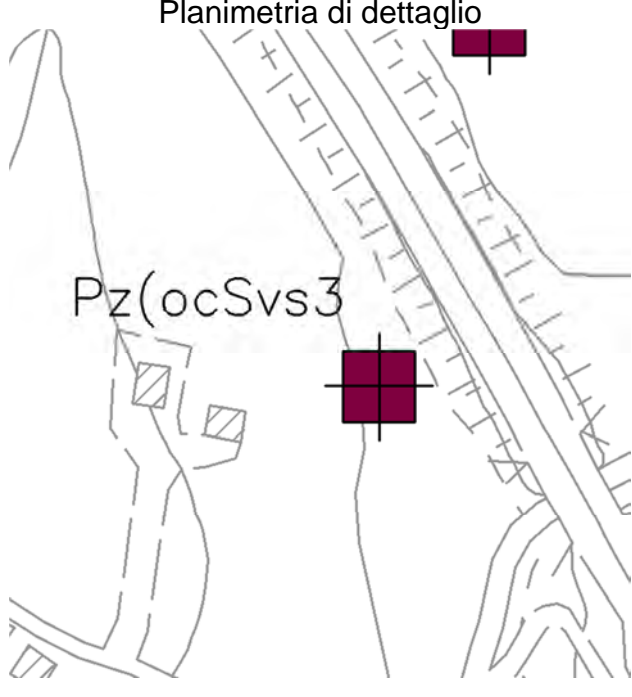
**PROGETTO DEFINITIVO**

**PIANO DI UTILIZZO**  
**DEI MATERIALI E DELLE TERRE DA SCAVO**  
ai sensi del D.M. 161/2012

**ALLEGATO 2**

SCHEDA MONOGRAFICHE DEI PUNTI DI INDAGINE  
di Progetto Definitivo, ai sensi del D.M. 161/2012



<p>COMUNE : Pesaro</p>	<p><b>Pozzetto esplorativo: Pz(ocSvs)3</b></p>
	<p><b>Coordinate WGS84</b></p> <p><math>\lambda =</math> <math>12^{\circ}54'14.75863''</math>      <math>\varphi =</math> <math>43^{\circ}52'56.61814''</math></p>
	<p><b>Quota ellissoidica</b></p> <p>h = 59,288</p>
	<p><b>Coordinate Gauss-Boaga</b></p> <p>E = 2351636,431      N = 4860961,969</p>
	<p><b>Coordinate Rettilinee</b></p> <p>E = 2351634,835      N = 4860963,326</p>
	<p><b>Quota ortometrica(LIV)</b></p> <p>al suolo = 18,493</p>
<p>Planimetria generale</p> 	<p>Planimetria di dettaglio</p> 



Ref. N. 9862-A  
Conforme alla norma  
UNI EN ISO 9001:2008



LABORATORIO AUTORIZZATO  
con Decreto Ministeriale n. 8685  
del 26/09/2011

# POZZETTO ESPLORATIVO

COMMITTENTE	<b>SPEA S.p.A.</b>	<b>CODICE POZZETTO</b>	
OPERA	<b>Opere compensative</b>	<b>PZ(ocsv)3</b>	
LOCALITA'	<b>Pesaro (PU) - Loc. San Veneranda</b>	COORDINATE GAUSS-BOAGA	QUOTA GAUSS
		N 4860961,969 E 2351636,431	18,493 m slm

DATA: **15/05/2014**

UNITA' DI SCAVO: **Terna Gommata**

GEOLOGO: **Cavallucci Silvio**


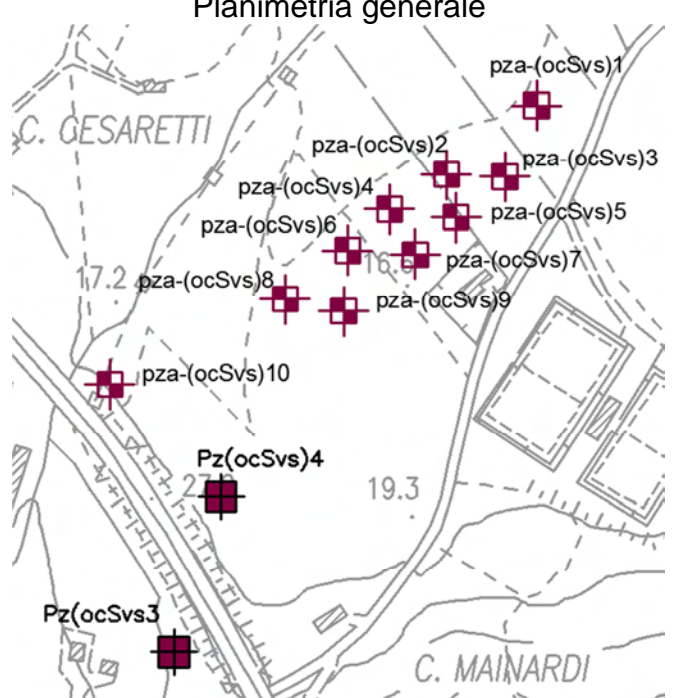
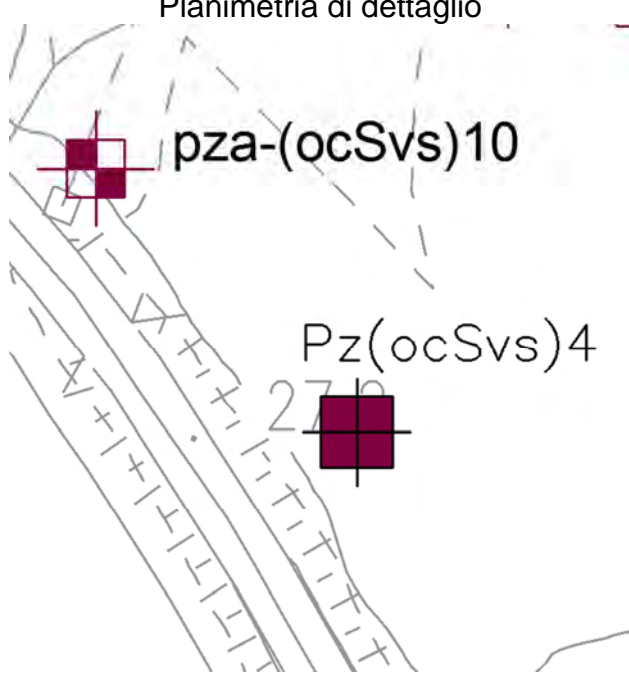
SCALA: **1 : 50**

PROFONDITA' DAL P.C.	SPESSORE DELLA FORMAZIONE	SEZIONE STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE LITOLOGICA DELLE FORMAZIONI ATTRAVERSATE	POCKET PENETROMETER Kg/cm <sup>2</sup>		CAMPIONI AMBIENTALI	CAMPIONI RIMANEGGIATI	PROVE		FALDA
				2	4			DENSITA' IN SITO	CARICO SU PIASTRA	
m	m					m	m	m	m	m
0,30	0,30		Terreno organico di colore avana.			0,00	0,50	0,50	0,50	
0,60	0,30		Limo argilloso debolmente sabbioso, con frustoli carboniosi, inclusi ghiaiosi e frammenti di laterizi.			CA1	PLT1 DS1, DS2	DS1	PLT1	
0,95	0,35		Sabbia da limosa a debolmente limosa di colore marrone			0,30	1,00	1,00	1,00	
			Limo argilloso debolmente sabbioso di colore avana, con screziature di colore olivastro. Da 2,60 a 2,70 m orizzonte più scuro.			CA2	PLT2 DS2, DS4	DS2	PLT2	
	3,05					1,00				
4,00										

## DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



NOTE: **Presenza stillicidio d'acqua a -1,30 m dal p.c..**

<p>COMUNE : Pesaro</p>	<p><b>Pozzetto esplorativo: Pz(ocSvs)4</b></p>
	<p><b>Coordinate WGS84</b></p> <p><math>\lambda =</math> <span style="margin-left: 150px;"><math>\varphi =</math></span>  <math>12^{\circ}54'16.27648''</math> <span style="margin-left: 150px;"><math>43^{\circ}53'00.64209''</math></span></p>
	<p><b>Quota ellissoidica</b></p> <p style="text-align: center;"><math>h = 57,932</math></p>
	<p><b>Coordinate Gauss-Boaga</b></p> <p>E = 2351673,453      N = 4861085,261</p>
	<p><b>Coordinate Rettilinee</b></p> <p>E = 2351671,857      N = 4861086,628</p>
	<p><b>Quota ortometrica(LIV)</b></p> <p style="text-align: center;">al suolo = 17,144</p>
<p style="text-align: center;">Planimetria generale</p> 	<p style="text-align: center;">Planimetria di dettaglio</p> 



Ref. N. 9862-A  
Conforme alla norma  
UNI EN ISO 9001:2008



LABORATORIO AUTORIZZATO  
con Decreto Ministeriale n. 8685  
del 26/09/2011

# POZZETTO ESPLORATIVO

COMMITTENTE	<b>SPEA S.p.A.</b>	CODICE POZZETTO	
OPERA	<b>Opere compensative</b>	<b>PZ(ocsv)4</b>	
LOCALITA'	<b>Pesaro (PU) - Loc. San Veneranda</b>	COORDINATE GAUSS-BOAGA	QUOTA GAUSS
		N 4861085,261 E 2351673,453	17,144 m slm

DATA: **15/05/2014**

UNITA' DI SCAVO: **Terna Gommata**

GEOLOGO: **Cavallucci Silvio**


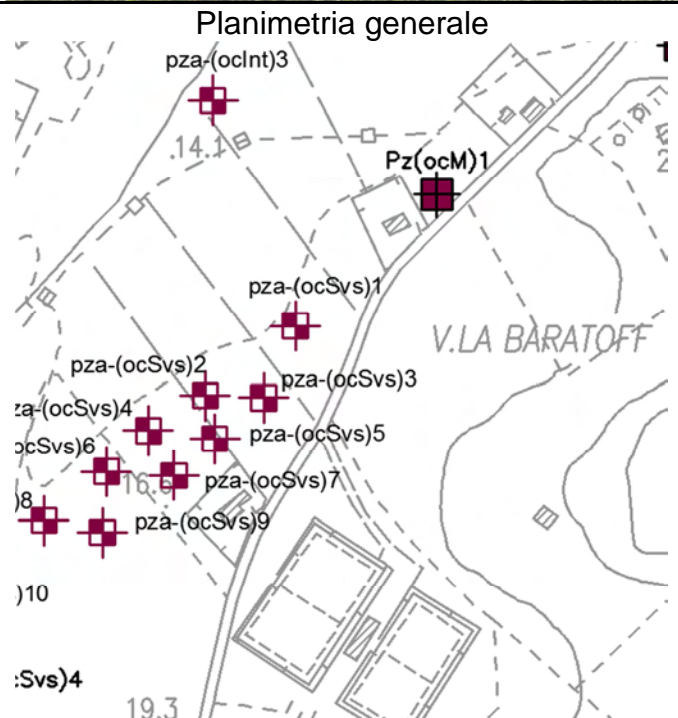
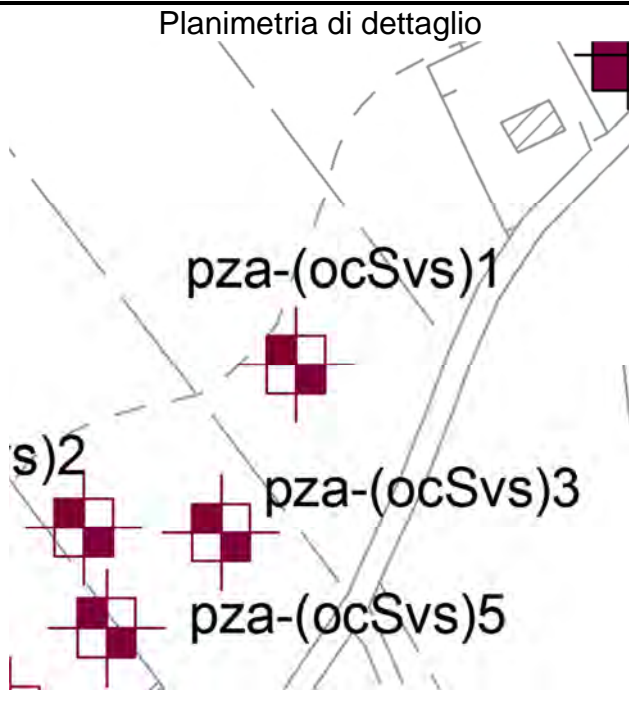
SCALA: **1 : 50**

PROFONDITA' DAL P.C.	SPESSORE DELLA FORMAZIONE	SEZIONE STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE LITOLOGICA DELLE FORMAZIONI ATTRAVERSATE	POCKET PENETROMETER Kg/cm <sup>2</sup>		CAMPIONI AMBIENTALI	CAMPIONI RIMANEGGIATI	PROVE		FALDA
				2	4			DENSITA' IN SITO	CARICO SU PIASTRA	
m	m					m	m	m	m	m
0,30	0,30		Terreno organico di colore avana e presenza di frustoli vegetali.			0,00	0,50	0,50	0,50	
	2,00		Limo argilloso di colore avana. Si rilevano locali livelli più sabbiosi.			CA1	DS1	DS1	PLT1	
					0,30	1,00	1,00	1,00		
					0,30	DS2	DS2	PLT2		
2,30						CA2				
	4,00		Limo sabbioso debolmente argilloso di colore avana con intercalazioni più sabbiose.			1,00				
4,00										

## DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



NOTE: **Presenza d'acqua a -2,40 m dal p.c. e stillicidio a -0,95 m.**

<p><b>COMUNE : Pesaro</b></p>	<p><b>Pozzetto ambientale: pza-(ocSvs)1</b></p>
	<p><b>Coordinate WGS84</b></p> <p><math>\lambda = 12^{\circ}54'27.08582''</math>      <math>\varphi = 43^{\circ}53'10.86905''</math></p>
	<p><b>Quota ellissoidica</b></p> <p>h = 55,111</p>
	<p><b>Coordinate Gauss-Boaga</b></p> <p>E = 2351922,659      N = 4861394,678</p>
	<p><b>Coordinate Rettilinee</b></p> <p>E = 2351921,067      N = 4861396,071</p>
	<p><b>Quota ortometrica(LIV)</b></p> <p>al suolo = 14,345</p>
<p><b>Planimetria generale</b></p> 	<p><b>Planimetria di dettaglio</b></p> 



Ref. N. 9862-A  
Conforme alla norma  
UNI EN ISO 9001:2008



LABORATORIO AUTORIZZATO  
con Decreto Ministeriale n. 8685  
del 26/09/2011

# POZZETTO ESPLORATIVO

COMMITTENTE	<b>SPEA S.p.A.</b>	<b>CODICE POZZETTO</b>	
OPERA	<b>Opere compensative</b>	<b>pza(ocsvs)1</b>	
LOCALITA'	<b>Pesaro (PU) - Loc. SV Pesaro - S. Veneranda</b>	COORDINATE GAUSS-BOAGA	QUOTA GAUSS
		N 4861394,678 E 2351922,659	14,345 m slm

DATA: **15/05/2014**

UNITA' DI SCAVO: **Terna Gommata**

GEOLOGO: **Cavallucci Silvio**


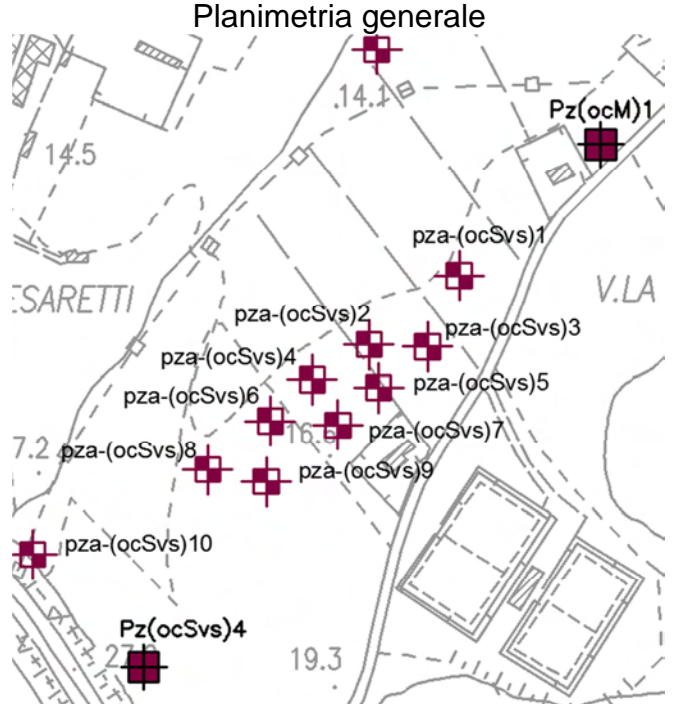
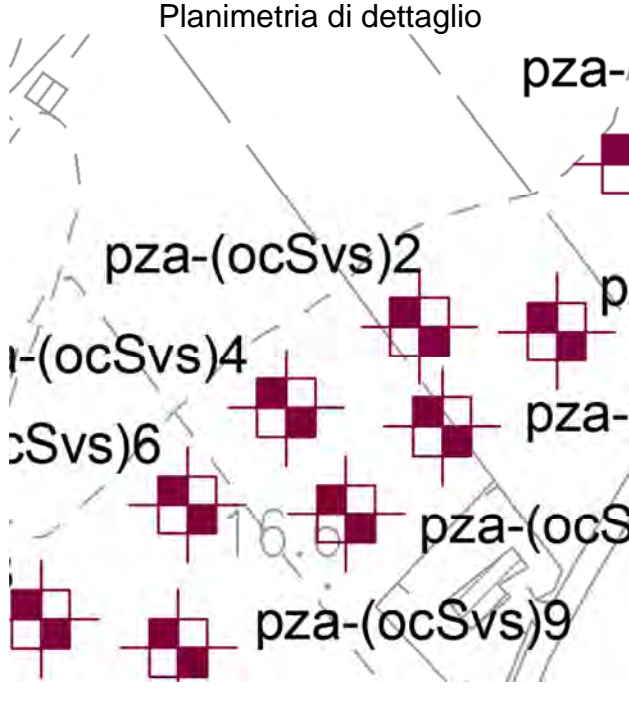
SCALA: **1 : 50**

PROFONDITA' DAL P.C.	SPESSORE DELLA FORMAZIONE	SEZIONE STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE LITOLOGICA DELLE FORMAZIONI ATTRAVERSATE	POCKET PENETROMETER Kg/cm <sup>2</sup>		CAMPIONI AMBIENTALI	CAMPIONI RIMANEGGIATI	PROVE		FALDA
				2	4			DENSITA' IN SITO	CARICO SU PIASTRA	
m	m					m	m	m	m	
0,40	0,40		Terreno organico di colore avana.			0,00				
1,00	0,60		Limo argilloso debolmente sabbioso di colore avana.			CA1				
						0,30				
						CA2				
						1,00				

## DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



NOTE: **Presenza d'acqua a 0,90 m.**

<p>COMUNE : Pesaro</p>	<p>Pozzetto ambientale: pza-(ocSvs)2</p>
	<p><b>Coordinate WGS84</b></p> <p><math>\lambda =</math> <span style="margin-left: 150px;"><math>\varphi =</math></span>          12°54'23.95425" <span style="margin-left: 100px;">43°53'09.03333"</span></p>
	<p><b>Quota ellissoidica</b></p> <p style="text-align: center;">h = 55,268</p>
	<p><b>Coordinate Gauss-Boaga</b></p> <p>E = 2351851,346 <span style="margin-left: 50px;">N = 4861339,812</span></p>
	<p><b>Coordinate Rettilinee</b></p> <p>E = 2351849,752 <span style="margin-left: 50px;">N = 4861341,2</span></p>
	<p><b>Quota ortometrica(LIV)</b></p> <p style="text-align: center;">al suolo = 14,497</p>
<p>Planimetria generale</p> 	<p>Planimetria di dettaglio</p> 



Ref. N. 9862-A  
Conforme alla norma  
UNI EN ISO 9001:2008



LABORATORIO AUTORIZZATO  
con Decreto Ministeriale n. 8685  
del 26/09/2011

# POZZETTO ESPLORATIVO

COMMITTENTE	<b>SPEA S.p.A.</b>	CODICE POZZETTO	
OPERA	<b>Opere compensative</b>	<b>pza(ocsvs)2</b>	
LOCALITA'	<b>Pesaro (PU) - Loc. SV Pesaro - S. Veneranda</b>	COORDINATE GAUSS-BOAGA	QUOTA GAUSS
		N 4861339,812 E 2351851,346	14,497m slm

DATA: **15/05/2014**

UNITA' DI SCAVO: **Terna Gommata**

GEOLOGO: **Cavallucci Silvio**

SCALA: **1 : 50**

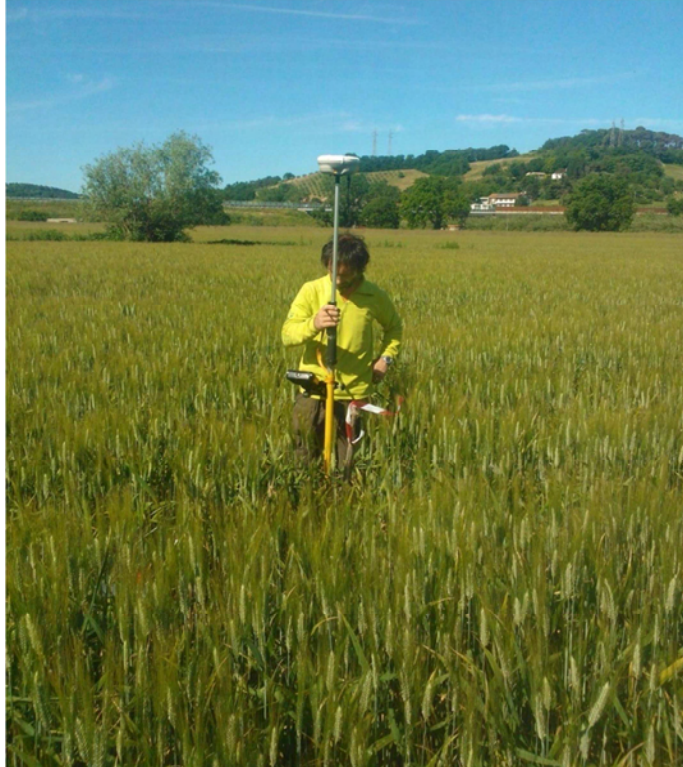
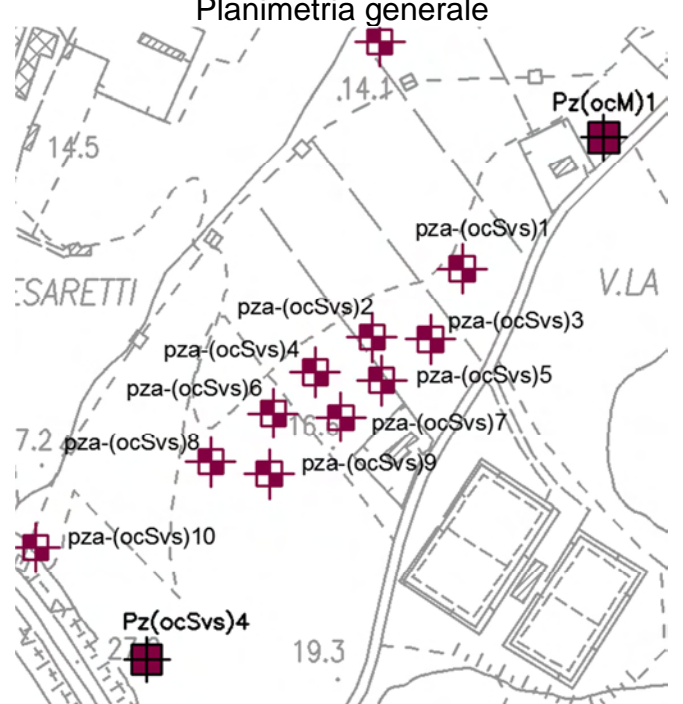
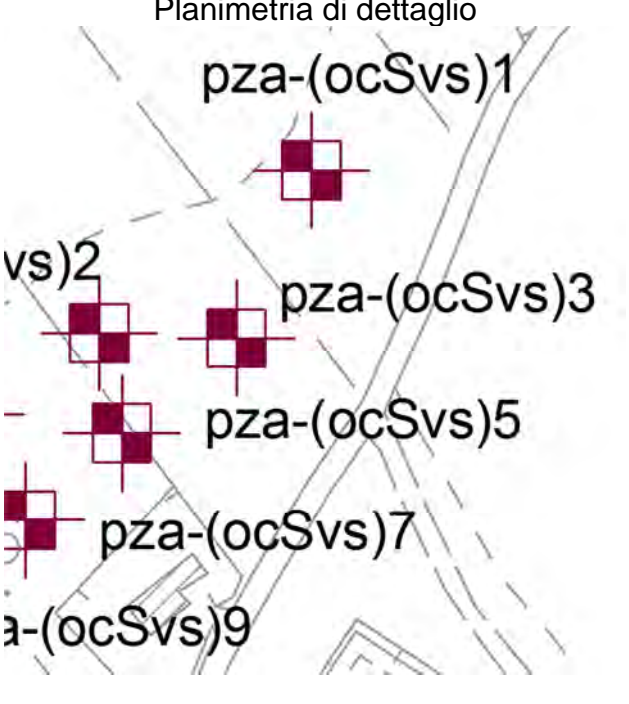
PROFONDITA' DAL P.C.	SPESSORE DELLA FORMAZIONE	SEZIONE STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE LITOLOGICA DELLE FORMAZIONI ATTRAVERSATE	POCKET PENETROMETER Kg/cm <sup>2</sup>		CAMPIONI AMBIENTALI	CAMPIONI RIMANEGGIATI	PROVE		FALDA
				2	4			DENSITA' IN SITO	CARICO SU PIASTRA	
m	m					m	m	m	m	
0,30	0,30		Terreno organico di colore avana.			0,00				
1,00	0,70		Limo argilloso debolmente sabbioso di colore avana.			CA1				
						0,30				
						CA2				
						1,00				

## DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



NOTE: **Presenza d'acqua a 1,0 m.**



<p>COMUNE : Pesaro</p>	<p>Pozzetto ambientale: pza-(ocSvs)3</p>
	<p><b>Coordinate WGS84</b></p> <p><math>\lambda = 12^{\circ}54'26.02458''</math>      <math>\varphi = 43^{\circ}53'09.01767''</math></p>
	<p><b>Quota ellissoidica</b></p> <p>h = 55,481</p>
	<p><b>Coordinate Gauss-Boaga</b></p> <p>E = 2351897,531      N = 4861338,158</p>
	<p><b>Coordinate Rettilinee</b></p> <p>E = 2351895,939      N = 4861339,546</p>
	<p><b>Quota ortometrica(LIV)</b></p> <p>al suolo = 14,711</p>
<p>Planimetria generale</p> 	<p>Planimetria di dettaglio</p> 



Ref. N. 9862-A  
Conforme alla norma  
UNI EN ISO 9001:2008



LABORATORIO AUTORIZZATO  
con Decreto Ministeriale n. 8685  
del 26/09/2011

# POZZETTO ESPLORATIVO

COMMITTENTE	<b>SPEA S.p.A.</b>	<b>CODICE POZZETTO</b>	
OPERA	<b>Opere compensative</b>	<b>PZa(ocsvs)3</b>	
LOCALITA'	<b>Pesaro (PU) - Loc. SV Pesaro - S. Veneranda</b>	COORDINATE GAUSS-BOAGA	QUOTA
		N 4861338,158 E 2351897,531	14,711 m slm

DATA: **15/05/2014**

UNITA' DI SCAVO: **Terna Gommata**

GEOLOGO: **Cavallucci Silvio**


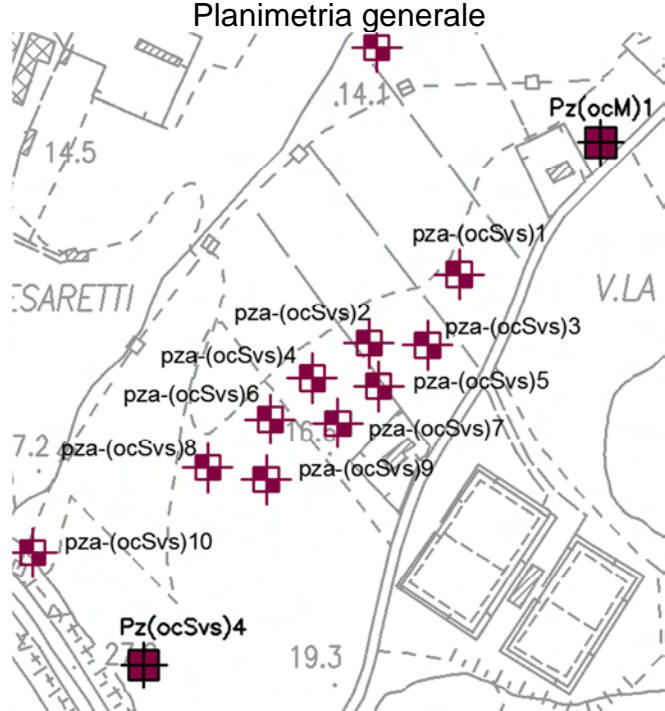
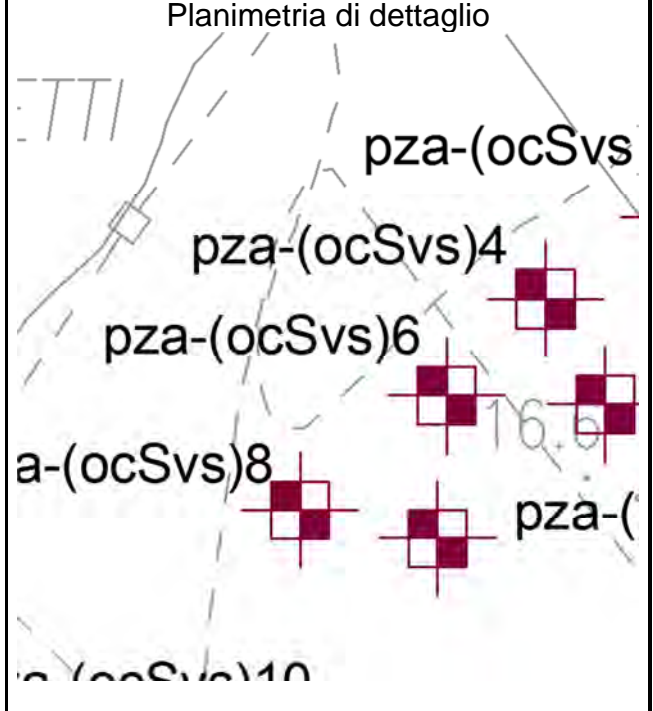
SCALA: **1 : 50**

PROFONDITA' DAL P.C.	SPESSORE DELLA FORMAZIONE	SEZIONE STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE LITOLOGICA DELLE FORMAZIONI ATTRAVERSATE	POCKET PENETROMETER Kg/cm <sup>2</sup>		CAMPIONI AMBIENTALI	CAMPIONI RIMANEGGIATI	PROVE		FALDA
				2	4			DENSITA' IN SITO	CARICO SU PIASTRA	
m	m					m	m	m	m	
0,40	0,40		Terreno organico con radici di colore avana.			0,00				
						CA1				
	0,60		Limo argilloso debolmente sabbioso di colore avana.			0,30				
1,00						CA2				
						1,00				

## DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



NOTE: **Presenza d'acqua a 1,0 m.**

<p>COMUNE : Pesaro</p>	<p><b>Pozzetto ambientale: pza-(ocSvs)4</b></p>
	<p><b>Coordinate WGS84</b></p> <p><math>\lambda = 12^{\circ}54'21.98073''</math>      <math>\varphi = 43^{\circ}53'08.10737''</math></p>
	<p><b>Quota ellissoidica</b></p> <p>h = 55,565</p>
	<p><b>Coordinate Gauss-Boaga</b></p> <p>E = 2351806,583      N = 4861312,359</p>
	<p><b>Coordinate Rettilinee</b></p> <p>E = 2351804,99      N = 4861313,745</p>
	<p><b>Quota ortometrica(LIV)</b></p> <p>al suolo = 14,792</p>
<p><b>Planimetria generale</b></p> 	<p><b>Planimetria di dettaglio</b></p> 



Ref. N. 9862-A  
Conforme alla norma  
UNI EN ISO 9001:2008



LABORATORIO AUTORIZZATO  
con Decreto Ministeriale n. 8685  
del 26/09/2011

# POZZETTO ESPLORATIVO

COMMITTENTE	<b>SPEA S.p.A.</b>	CODICE POZZETTO	
OPERA	<b>Opere compensative</b>	<b>PZa(ocsvs)4</b>	
LOCALITA'	<b>Pesaro (PU) - Loc. SV Pesaro - S. Veneranda</b>	COORDINATE GAUSS-BOAGA	QUOTA GAUSS
		N 4861312,359 E 2351806,583	14,792 m slm

DATA: **15/05/2014**

UNITA' DI SCAVO: **Terna Gommata**

GEOLOGO: **Cavallucci Silvio**


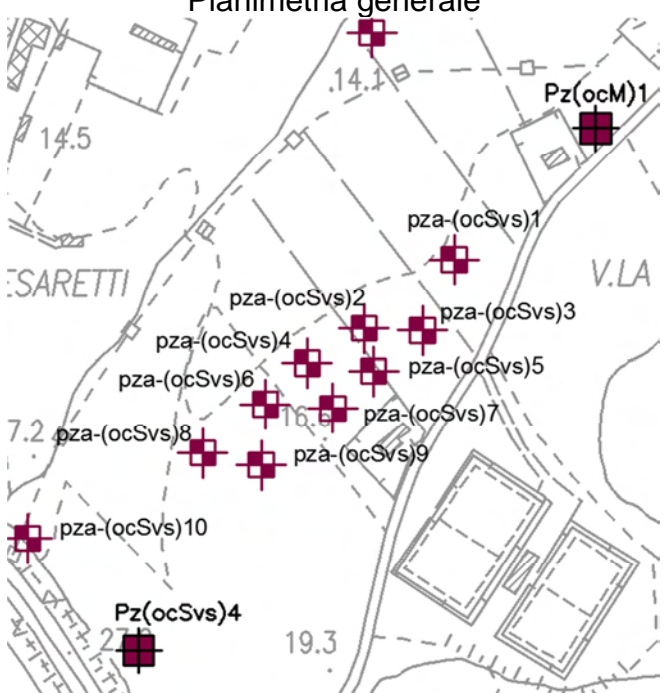

SCALA: **1 : 50**

PROFONDITA' DAL P.C.	SPESSORE DELLA FORMAZIONE	SEZIONE STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE LITOLOGICA DELLE FORMAZIONI ATTRAVERSATE	POCKET PENETROMETER Kg/cm <sup>2</sup>		CAMPIONI AMBIENTALI	CAMPIONI RIMANEGGIATI	PROVE		FALDA
				2	4			DENSITA' IN SITO	CARICO SU PIASTRA	
m	m					m	m	m	m	
0,45	0,45		Terreno organico con radici di colore avana.			0,00				
						CA1				
	0,55		Limo argilloso debolmente sabbioso di colore avana.			0,30				
1,00						0,30				
						CA2				
						1,00				

## DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



NOTE: **A quota 1,0 m presenza di uno stillicidio di acqua.**

<p>COMUNE : Pesaro</p>	<p><b>Pozzetto ambientale: pza-(ocSvs)5</b></p>
	<p><b>Coordinate WGS84</b></p> <p><math>\lambda = 12^{\circ}54'24.33484''</math>      <math>\varphi = 43^{\circ}53'07.94619''</math></p>
	<p><b>Quota ellissoidica</b></p> <p>h = 55,281</p>
	<p><b>Coordinate Gauss-Boaga</b></p> <p>E = 2351858,988      N = 4861306,055</p>
	<p><b>Coordinate Rettilinee</b></p> <p>E = 2351857,395      N = 4861307,44</p>
	<p><b>Quota ortometrica(LIV)</b></p> <p>al suolo = 14,508</p>
<p>Planimetria generale</p> 	<p>Planimetria di dettaglio</p> 



Ref. N. 9862-A  
Conforme alla norma  
UNI EN ISO 9001:2008



LABORATORIO AUTORIZZATO  
con Decreto Ministeriale n. 8685  
del 26/09/2011

# POZZETTO ESPLORATIVO

COMMITTENTE	<b>SPEA S.p.A.</b>	CODICE POZZETTO	
OPERA	<b>Opere compensative</b>	<b>PZa(ocsvs)5</b>	
LOCALITA'	<b>Pesaro (PU) - Loc. SV Pesaro - S. Veneranda</b>	COORDINATE GAUSS-BOAGA	QUOTA GAUSS
		N   4861306,055   E   2351858,988	14,508 m slm

DATA: **15/05/2014**

UNITA' DI SCAVO: **Terna Gommata**

GEOLOGO: **Cavallucci Silvio**


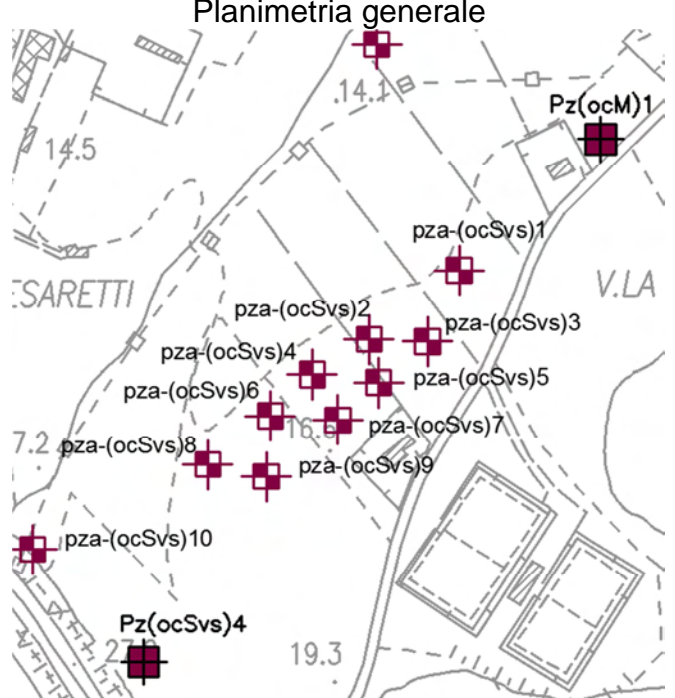
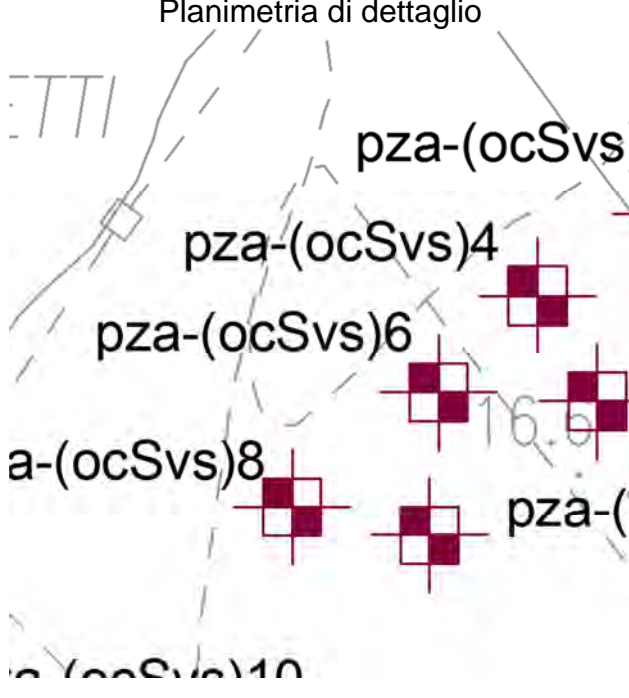
SCALA: **1 : 50**

PROFONDITA' DAL P.C.	SPESSORE DELLA FORMAZIONE	SEZIONE STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE LITOLOGICA DELLE FORMAZIONI ATTRAVERSATE	POCKET PENETROMETER Kg/cm <sup>2</sup>		CAMPIONI AMBIENTALI	CAMPIONI RIMANEGGIATI	PROVE		FALDA
				2	4			DENSITA' IN SITO	CARICO SU PIASTRA	
m	m					m	m	m	m	
0,40	0,40		Terreno organico con radici di colore avana.			0,00				
1,00	0,60		Limo argilloso debolmente sabbioso di colore avana chiaro.			CA1				
						0,30				
						CA2				
						1,00				

## DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



NOTE: **A quota 0,80 m presenza di acqua.**

<p><b>COMUNE : Pesaro</b></p>	<p><b>Pozzetto ambientale: pza-(ocSvs)6</b></p>
	<p><b>Coordinate WGS84</b></p> <p><math>\lambda = 12^{\circ}54'20.53233''</math>      <math>\varphi = 43^{\circ}53'07.02443''</math></p>
	<p><b>Quota ellissoidica</b></p> <p>h = 56,019</p>
	<p><b>Coordinate Gauss-Boaga</b></p> <p>E = 2351773,416      N = 4861279,767</p>
	<p><b>Coordinate Rettilinee</b></p> <p>E = 2351771,822      N = 4861281,15</p>
	<p><b>Quota ortometrica(LIV)</b></p> <p>al suolo = 15,244</p>
<p><b>Planimetria generale</b></p> 	<p><b>Planimetria di dettaglio</b></p> 



Ref. N. 9862-A  
Conforme alla norma  
UNI EN ISO 9001:2008



LABORATORIO AUTORIZZATO  
con Decreto Ministeriale n. 8685  
del 26/09/2011

# POZZETTO ESPLORATIVO

COMMITTENTE	<b>SPEA S.p.A.</b>	CODICE POZZETTO	
OPERA	<b>Opere compensative</b>	<b>PZa(ocsvs)6</b>	
LOCALITA'	<b>Pesaro (PU) - Loc. SV Pesaro - S. Veneranda</b>	COORDINATE GAUSS-BOAGA	QUOTA GAUSS
		N 4861279,767 E 2351773,416	15,244 m slm

DATA: **15/05/2014**

UNITA' DI SCAVO: **Terna Gommata**

GEOLOGO: **Cavallucci Silvio**

SCALA: **1 : 50**


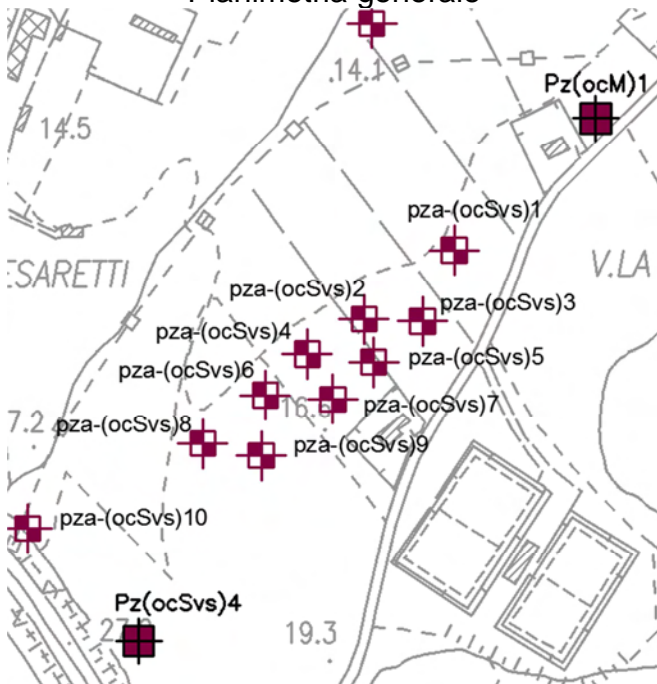
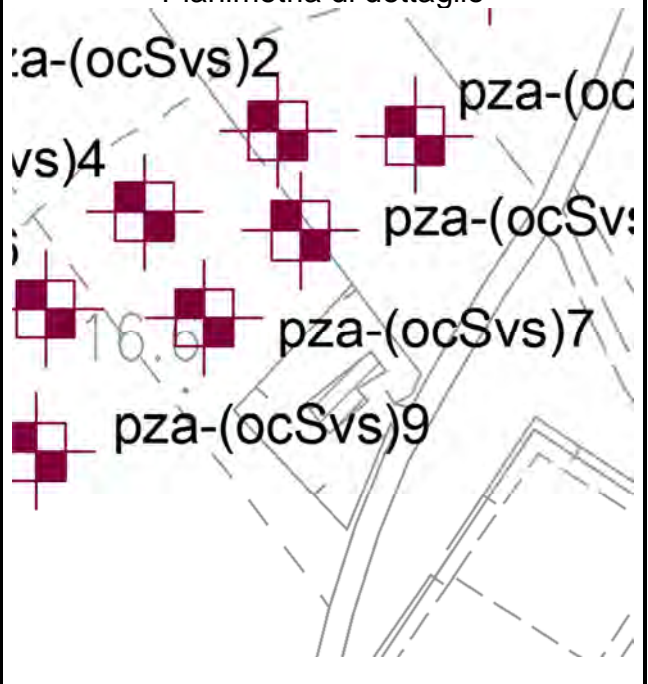
PROFONDITA' DAL P.C.	SPESSORE DELLA FORMAZIONE	SEZIONE STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE LITOLOGICA DELLE FORMAZIONI ATTRAVERSATE	POCKET PENETROMETER Kg/cm <sup>2</sup>		CAMPIONI AMBIENTALI	CAMPIONI RIMANEGGIATI	PROVE		FALDA
				2	4			DENSITA' IN SITO	CARICO SU PIASTRA	
m	m					m	m	m	m	
0,30	0,30		Terreno organico con radici di colore avana.			0,00				
1,00	0,70		Limo argilloso debolmente sabbioso di colore avana.			CA1				
						0,30				
						CA2				
						1,00				

## DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



NOTE:



<p>COMUNE : Pesaro</p>	<p><b>Pozzetto ambientale: pza-(ocSvs)7</b></p>
	<p><b>Coordinate WGS84</b></p> <p><math>\lambda = 12^{\circ}54'22.92429''</math>      <math>\varphi = 43^{\circ}53'06.96944''</math></p>
	<p><b>Quota ellissoidica</b></p> <p>h = 55,808</p>
	<p><b>Coordinate Gauss-Boaga</b></p> <p>E = 2351826,749      N = 4861276,717</p>
	<p><b>Coordinate Rettilinee</b></p> <p>E = 2351825,155      N = 4861278,1</p>
	<p><b>Quota ortometrica(LIV)</b></p> <p>al suolo = 15,033</p>
<p>Planimetria generale</p> 	<p>Planimetria di dettaglio</p> 



Ref. N. 9862-A  
Conforme alla norma  
UNI EN ISO 9001:2008



LABORATORIO AUTORIZZATO  
con Decreto Ministeriale n. 8685  
del 26/09/2011

# POZZETTO ESPLORATIVO

COMMITTENTE	<b>SPEA S.p.A.</b>	CODICE POZZETTO	
OPERA	<b>Opere compensative</b>	<b>PZa(ocsvs)7</b>	
LOCALITA'	<b>Pesaro (PU) - Loc. SV Pesaro - S. Veneranda</b>	COORDINATE GAUSS-BOAGA	QUOTA GAUSS
		N 4861276,717 E 2351826,749	15,033 m slm

DATA: **15/05/2014**

UNITA' DI SCAVO: **Terna Gommata**

GEOLOGO: **Cavallucci Silvio**


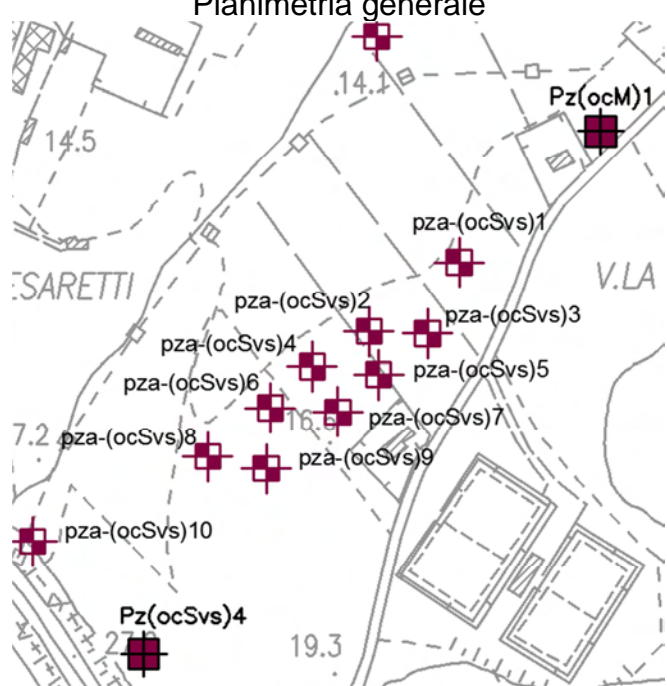
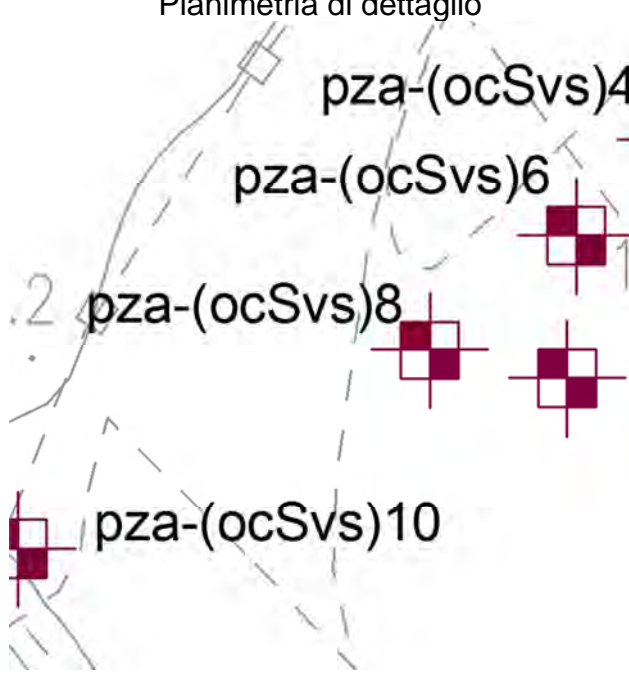
SCALA: **1 : 50**

PROFONDITA' DAL P.C.	SPESSORE DELLA FORMAZIONE	SEZIONE STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE LITOLOGICA DELLE FORMAZIONI ATTRAVERSATE	POCKET PENETROMETER Kg/cm <sup>2</sup>		CAMPIONI AMBIENTALI	CAMPIONI RIMANEGGIATI	PROVE		FALDA
				2	4			DENSITA' IN SITO	CARICO SU PIASTRA	
m	m					m	m	m	m	
0,40	0,30		Terreno organico con radici di colore avana.			0,00				
1,00	0,60		Limo argilloso debolmente sabbioso di colore avana.			CA1				
						0,30				
						CA2				
						1,00				

## DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



NOTE: **A quota -1,0 m dal p.c. presenza di acqua**

<p>COMUNE : Pesaro</p>	<p><b>Pozzetto ambientale: pza-(ocSvs)8</b></p>
	<p><b>Coordinate WGS84</b></p> <p><math>\lambda = 12^{\circ}54'18.36932''</math>      <math>\varphi = 43^{\circ}53'05.73634''</math></p>
	<p><b>Quota ellissoidica</b></p> <p>h = 56,31</p>
	<p><b>Coordinate Gauss-Boaga</b></p> <p>E = 2351724,141      N = 4861241,249</p>
	<p><b>Coordinate Rettilinee</b></p> <p>E = 2351722,546      N = 4861242,629</p>
	<p><b>Quota ortometrica(LIV)</b></p> <p>al suolo = 15,532</p>
<p>Planimetria generale</p> 	<p>Planimetria di dettaglio</p> 



Ref. N. 9862-A  
Conforme alla norma  
UNI EN ISO 9001:2008



LABORATORIO AUTORIZZATO  
con Decreto Ministeriale n. 8685  
del 26/09/2011

# POZZETTO ESPLORATIVO

COMMITTENTE	<b>SPEA S.p.A.</b>	CODICE POZZETTO	
OPERA	<b>Opere compensative</b>	<b>PZa(ocsvs)8</b>	
LOCALITA'	<b>Pesaro (PU) - Loc. SV Pesaro - S. Veneranda</b>	COORDINATE GAUSS-BOAGA	QUOTA GAUSS
		N 4861241,249 E 2351724,141	15,532 m slm

DATA: **15/05/2014**

UNITA' DI SCAVO: **Terna Gommata**

GEOLOGO: **Cavallucci Silvio**


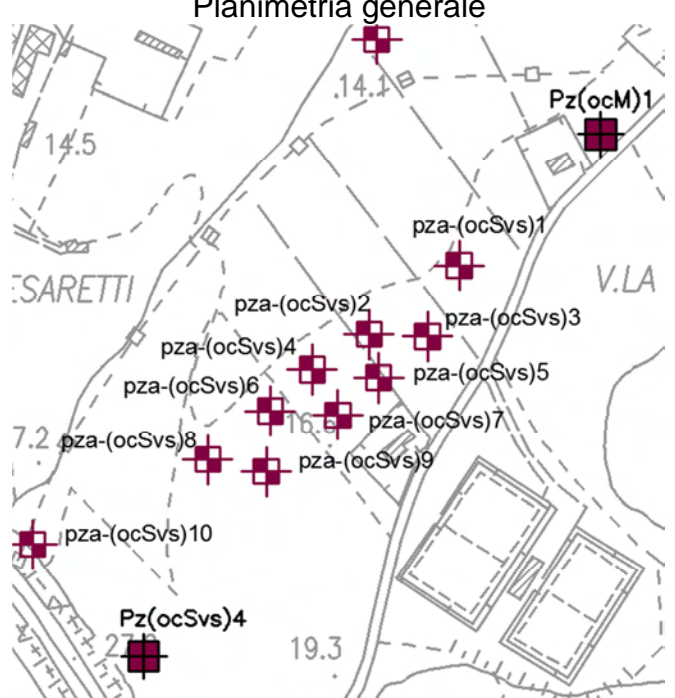
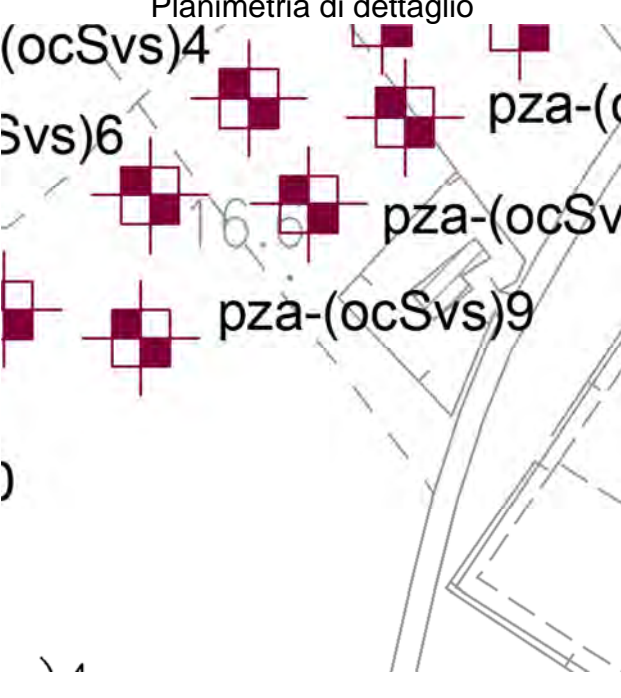
SCALA: **1 : 50**

PROFONDITA' DAL P.C.	SPESSORE DELLA FORMAZIONE	SEZIONE STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE LITOLOGICA DELLE FORMAZIONI ATTRAVERSATE	POCKET PENETROMETER Kg/cm <sup>2</sup>		CAMPIONI AMBIENTALI	CAMPIONI RIMANEGGIATI	PROVE		FALDA
				2	4			DENSITA' IN SITO	CARICO SU PIASTRA	
m	m					m	m	m	m	
0,40	0,30		Terreno organico con radici di colore avana.			0,00				
1,00	0,60		Limo argilloso debolmente sabbioso di colore avana.			CA1				
						0,30				
						CA2				
						1,00				

## DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



NOTE:

<p>COMUNE : Pesaro</p>	<p><b>Pozzetto ambientale: pza-(ocSvs)9</b></p>
	<p><b>Coordinate WGS84</b></p> <p><math>\lambda = 12^{\circ}54'20.44937''</math>      <math>\varphi = 43^{\circ}53'05.46503''</math></p>
	<p><b>Quota ellissoidica</b></p> <p>h = 56,334</p>
	<p><b>Coordinate Gauss-Boaga</b></p> <p>E = 2351770,345      N = 4861231,701</p>
	<p><b>Coordinate Rettilinee</b></p> <p>E = 2351768,751      N = 4861233,081</p>
	<p><b>Quota ortometrica(LIV)</b></p> <p>al suolo = 15,556</p>
<p><b>Planimetria generale</b></p> 	<p><b>Planimetria di dettaglio</b></p> 



Ref. N. 9862-A  
Conforme alla norma  
UNI EN ISO 9001:2008



LABORATORIO AUTORIZZATO  
con Decreto Ministeriale n. 8685  
del 26/09/2011

# POZZETTO ESPLORATIVO

COMMITTENTE	<b>SPEA S.p.A.</b>	CODICE POZZETTO	
OPERA	<b>Opere compensative</b>	<b>PZa(ocsvs)9</b>	
LOCALITA'	<b>Pesaro (PU) - Loc. SV Pesaro - S. Veneranda</b>	COORDINATE GAUSS-BOAGA	QUOTA GAUSS
		N 4861231,701 E 2351770,345	15,556 m slm

DATA: **15/05/2014**

UNITA' DI SCAVO: **Terna Gommata**

GEOLOGO: **Cavallucci Silvio**


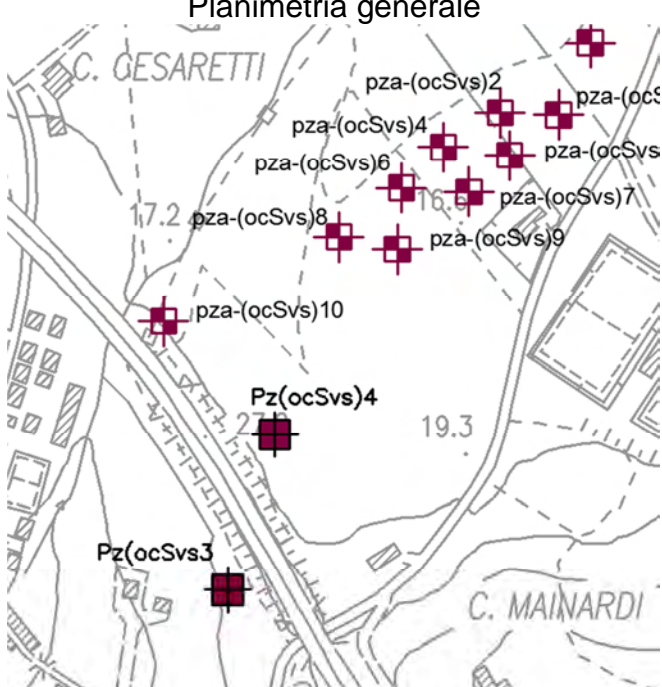
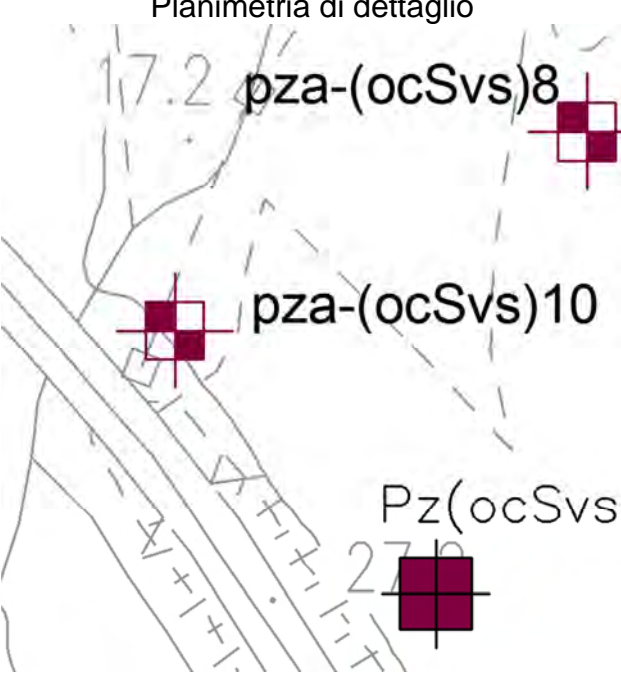
SCALA: **1 : 50**

PROFONDITA' DAL P.C.	SPESSORE DELLA FORMAZIONE	SEZIONE STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE LITOLOGICA DELLE FORMAZIONI ATTRAVERSATE	POCKET PENETROMETER Kg/cm <sup>2</sup>		CAMPIONI AMBIENTALI	CAMPIONI RIMANEGGIATI	PROVE		FALDA
				2	4			DENSITA' IN SITO	CARICO SU PIASTRA	
m	m					m	m	m	m	
0,30	0,30		Terreno organico con radici di colore avana.			0,00				
1,00	0,70		Limo argilloso debolmente sabbioso di colore avana.			CA1				
						0,30				
						CA2				
						1,00				

## DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



NOTE: **A quota 1,0 m stillicidio di acqua.**

<p><b>COMUNE : Pesaro</b></p>	<p><b>Pozzetto ambientale: pza-(ocSvs)10</b></p>
	<p><b>Coordinate WGS84</b></p> <p><math>\lambda = 12^{\circ}54'12.24835''</math>      <math>\varphi = 43^{\circ}53'03.45279''</math></p>
	<p><b>Quota ellissoidica</b></p> <p>h = 57,477</p>
	<p><b>Coordinate Gauss-Boaga</b></p> <p>E = 2351585,765      N = 4861174,261</p>
	<p><b>Coordinate Rettilinee</b></p> <p>E = 2351584,168      N = 4861175,635</p>
	<p><b>Quota ortometrica(LIV)</b></p> <p>al suolo = 16,693</p>
<p><b>Planimetria generale</b></p> 	<p><b>Planimetria di dettaglio</b></p> 



Ref. N. 9862-A  
Conforme alla norma  
UNI EN ISO 9001:2008



LABORATORIO AUTORIZZATO  
con Decreto Ministeriale n. 8685  
del 26/09/2011

# POZZETTO ESPLORATIVO

COMMITTENTE	<b>SPEA S.p.A.</b>	CODICE POZZETTO	
OPERA	<b>Opere compensative</b>	<b>PZa(ocsvs)10</b>	
LOCALITA'	<b>Pesaro (PU) - Loc. SV Pesaro - S. Veneranda</b>	COORDINATE GAUSS-BOAGA	QUOTA GAUSS
		N 4861174,261 E 2351585,765	16,693 m slm

DATA: **15/05/2014**

UNITA' DI SCAVO: **Terna Gommata**

GEOLOGO: **Cavallucci Silvio**

SCALA: **1 : 50**

PROFONDITA' DAL P.C.	SPESSORE DELLA FORMAZIONE	SEZIONE STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE LITOLOGICA DELLE FORMAZIONI ATTRAVERSATE	POCKET PENETROMETER Kg/cm <sup>2</sup>		CAMPIONI AMBIENTALI	CAMPIONI RIMANEGGIATI	PROVE		FALDA
				2	4			DENSITA' IN SITO	CARICO SU PIASTRA	
m	m					m	m	m	m	
1,40	1,40		Terreno di riporto, costituito da limo sabbioso debolmente argilloso di colore avana. Si rilevano frammenti plastici, CLS e laterizi.			0,00 CA1 0,30				
2,00	0,60		Limo argilloso debolmente sabbioso di colore avana.			0,30 CA2 1,00				
						1,00 CA3				
						2,00				

## DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



NOTE: **A quota 2,0 m presenza d'acqua.**



**AUTOSTRADA A14 BOLOGNA-BARI-TARANTO**  
**TRATTO CATTOLICA - FANO**  
Opere compensative Comune di Pesaro





**PROGETTO DEFINITIVO**

**PIANO DI UTILIZZO**  
**DEI MATERIALI E DELLE TERRE DA SCAVO**  
ai sensi del D.M. 161/2012

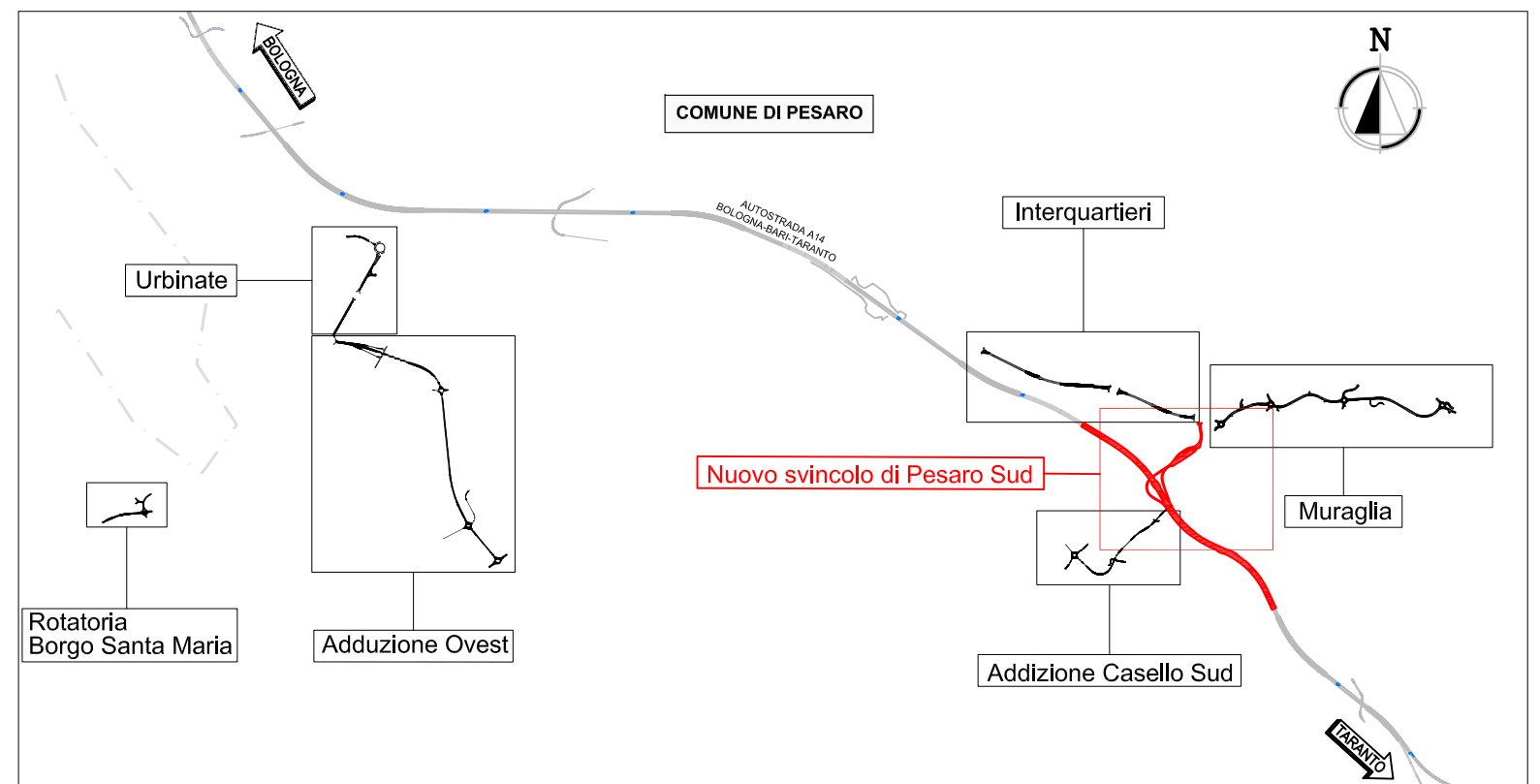
**ALLEGATO 3**

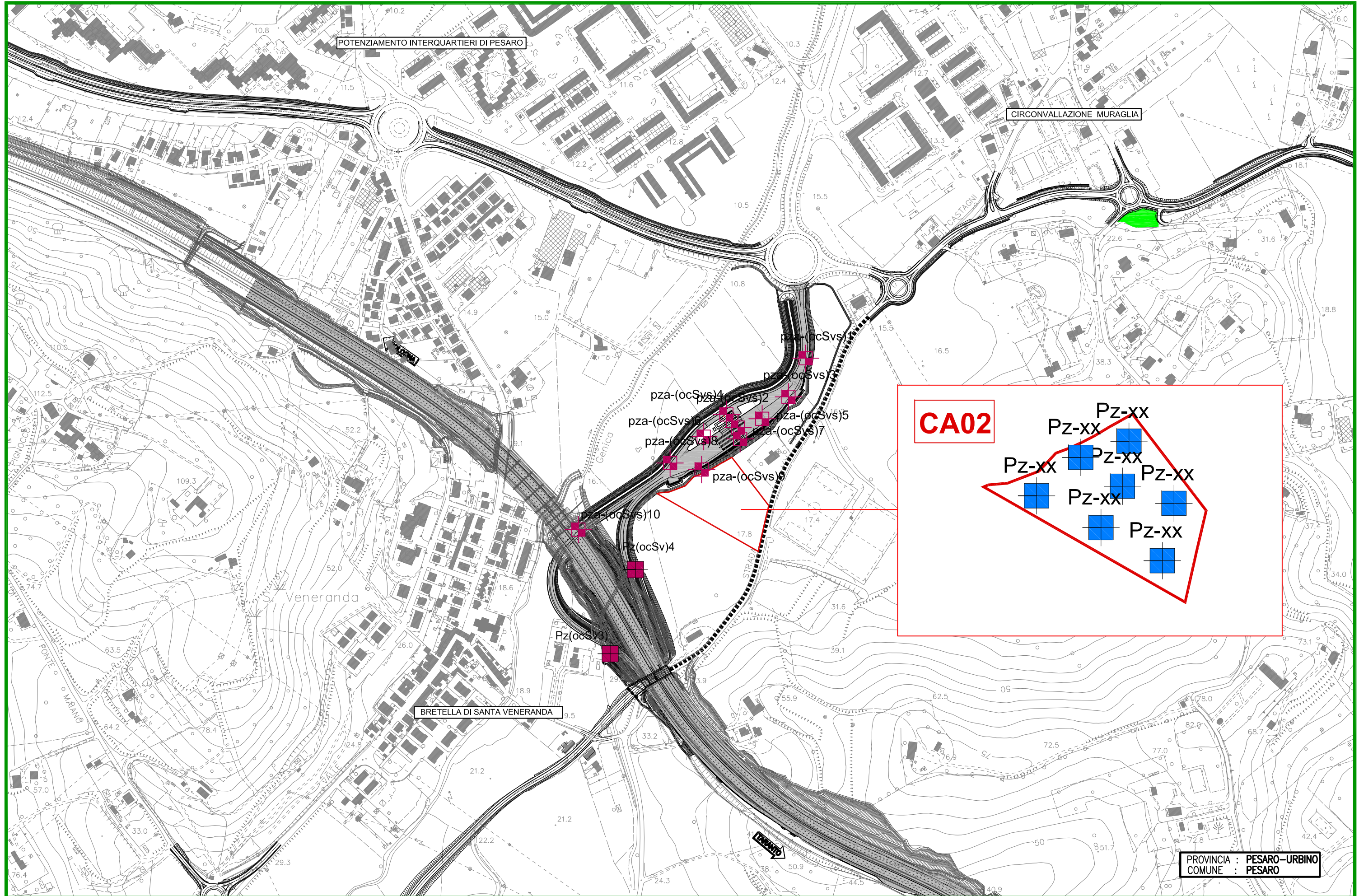
PLANIMETRIA DELLE INDAGINI AMBIENTALI

### Legenda Indagini

-  Pozzetto esplorativo
-  Sondaggio
-  Pozzetto ambientale da eseguire
-  Sondaggio da eseguire

### Quadro di unione





**AUTOSTRADA A14 BOLOGNA-BARI-TARANTO**  
**TRATTO CATTOLICA - FANO**  
Opere compensative Comune di Pesaro

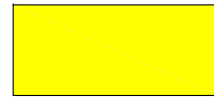
**PROGETTO DEFINITIVO**

**PIANO DI UTILIZZO**  
**DEI MATERIALI E DELLE TERRE DA SCAVO**  
ai sensi del D.M. 161/2012

**ALLEGATO 4**

PLANIMETRIA DEI SITI DI SCAVO, DI DEPOSITO E DI UTILIZZO

### Legenda



Siti di produzione

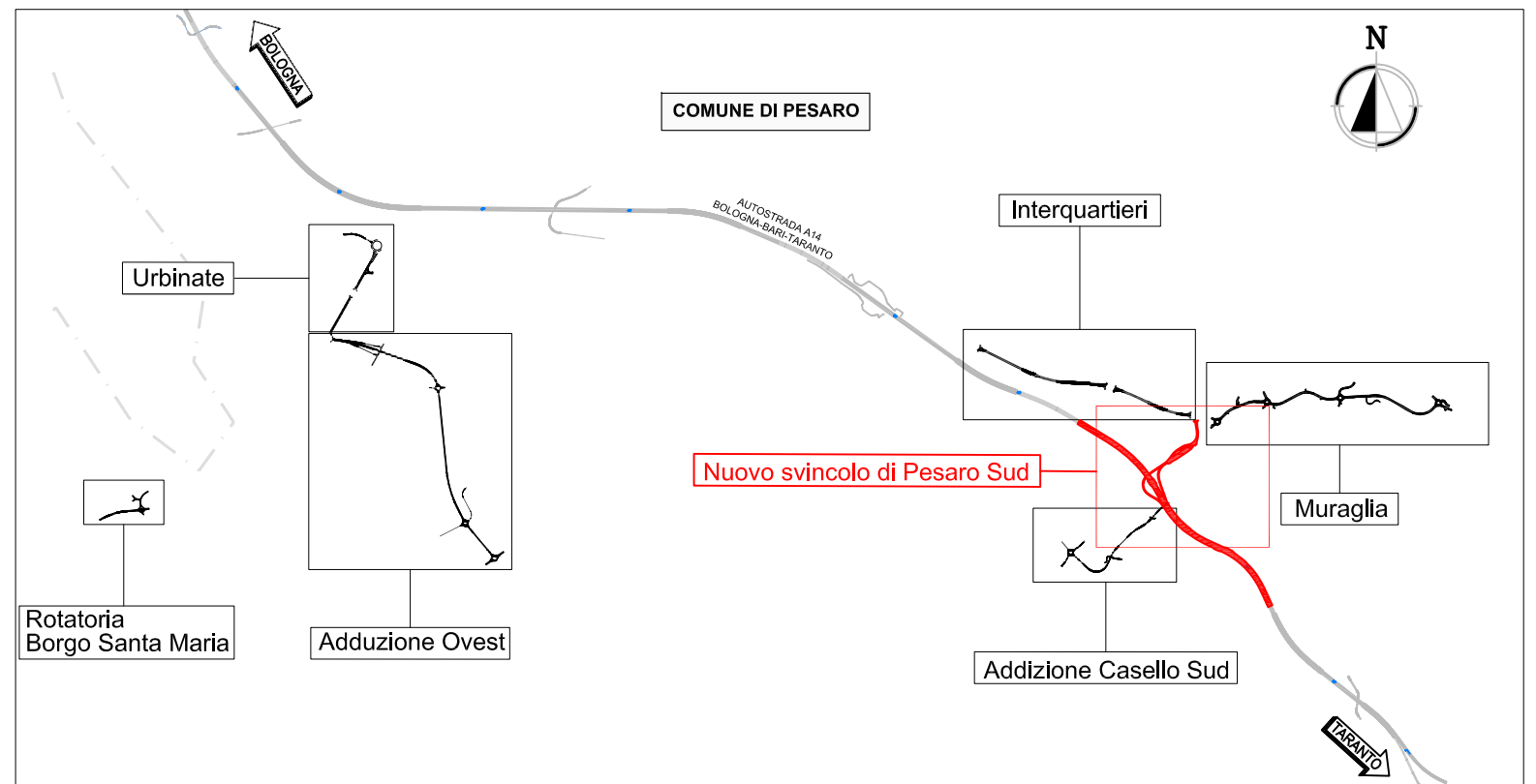


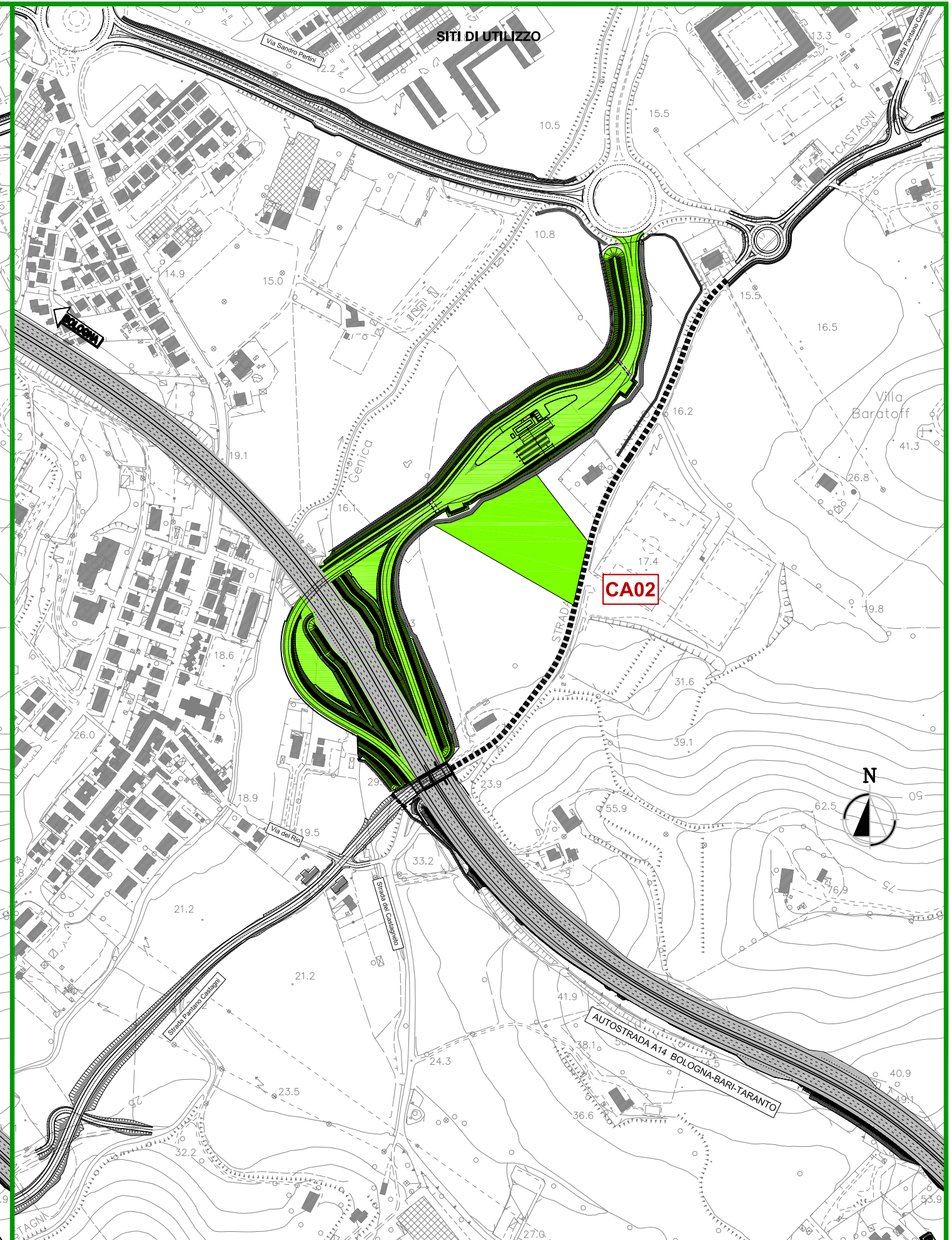
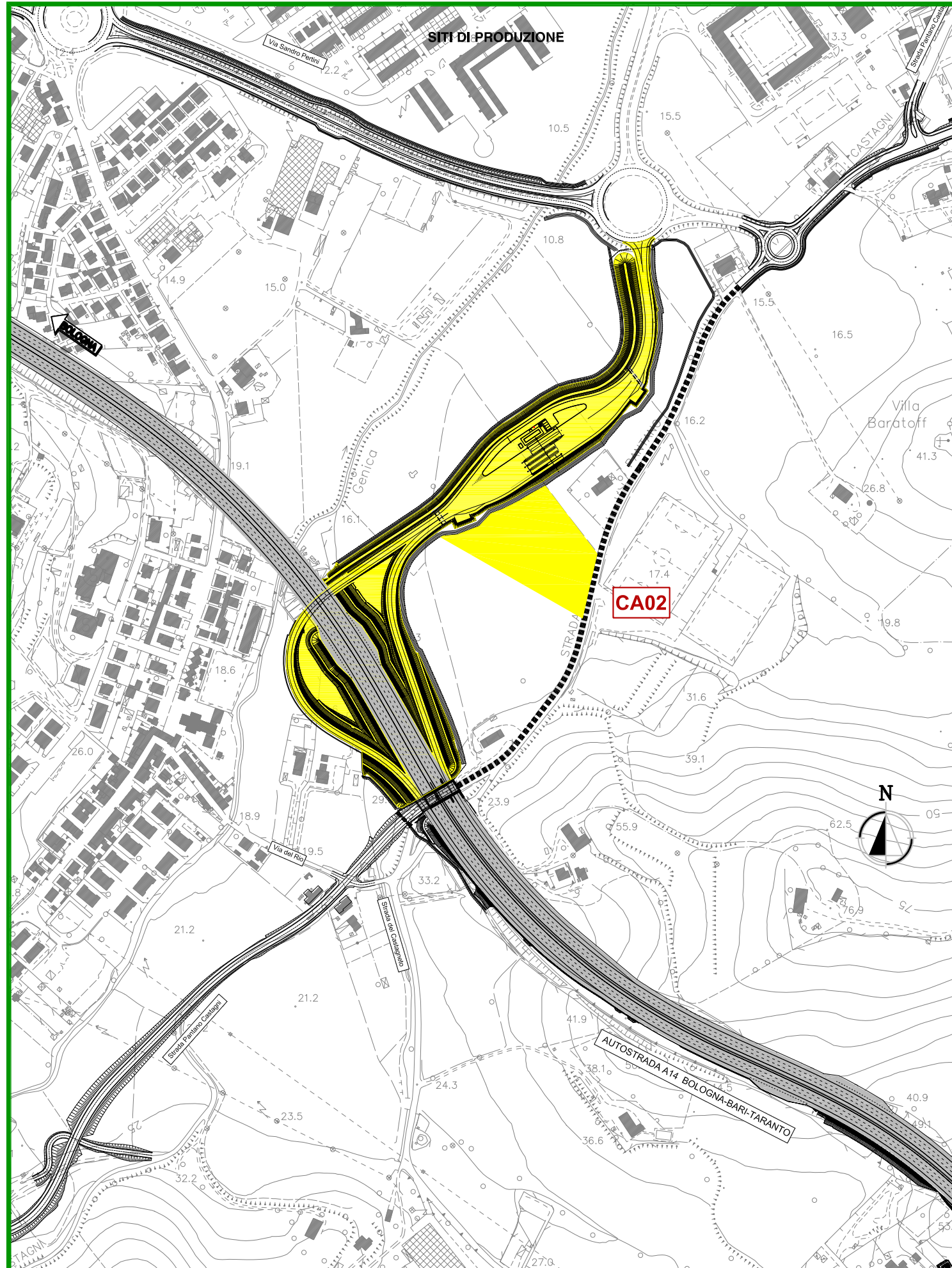
Siti di utilizzo



Cantieri

### Quadro di unione





**AUTOSTRADA A14 BOLOGNA-BARI-TARANTO**  
**TRATTO CATTOLICA - FANO**  
Opere compensative Comune di Pesaro

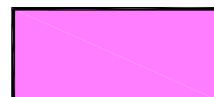
**PROGETTO DEFINITIVO**

**PIANO DI UTILIZZO**  
**DEI MATERIALI E DELLE TERRE DA SCAVO**  
ai sensi del D.M. 161/2012

**ALLEGATO 5**

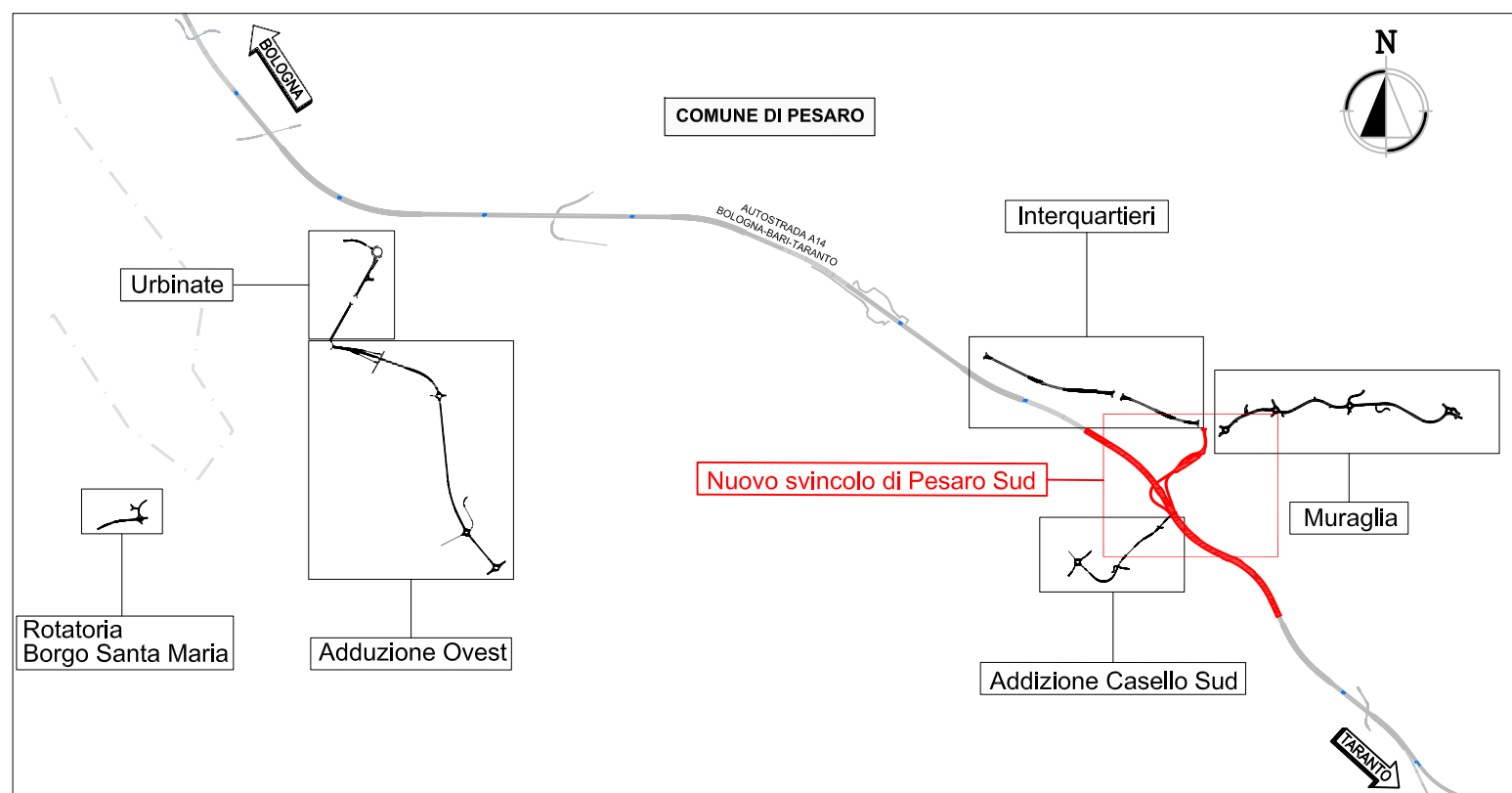
AREE DI CANTIERE E VIABILITA'

### Legenda

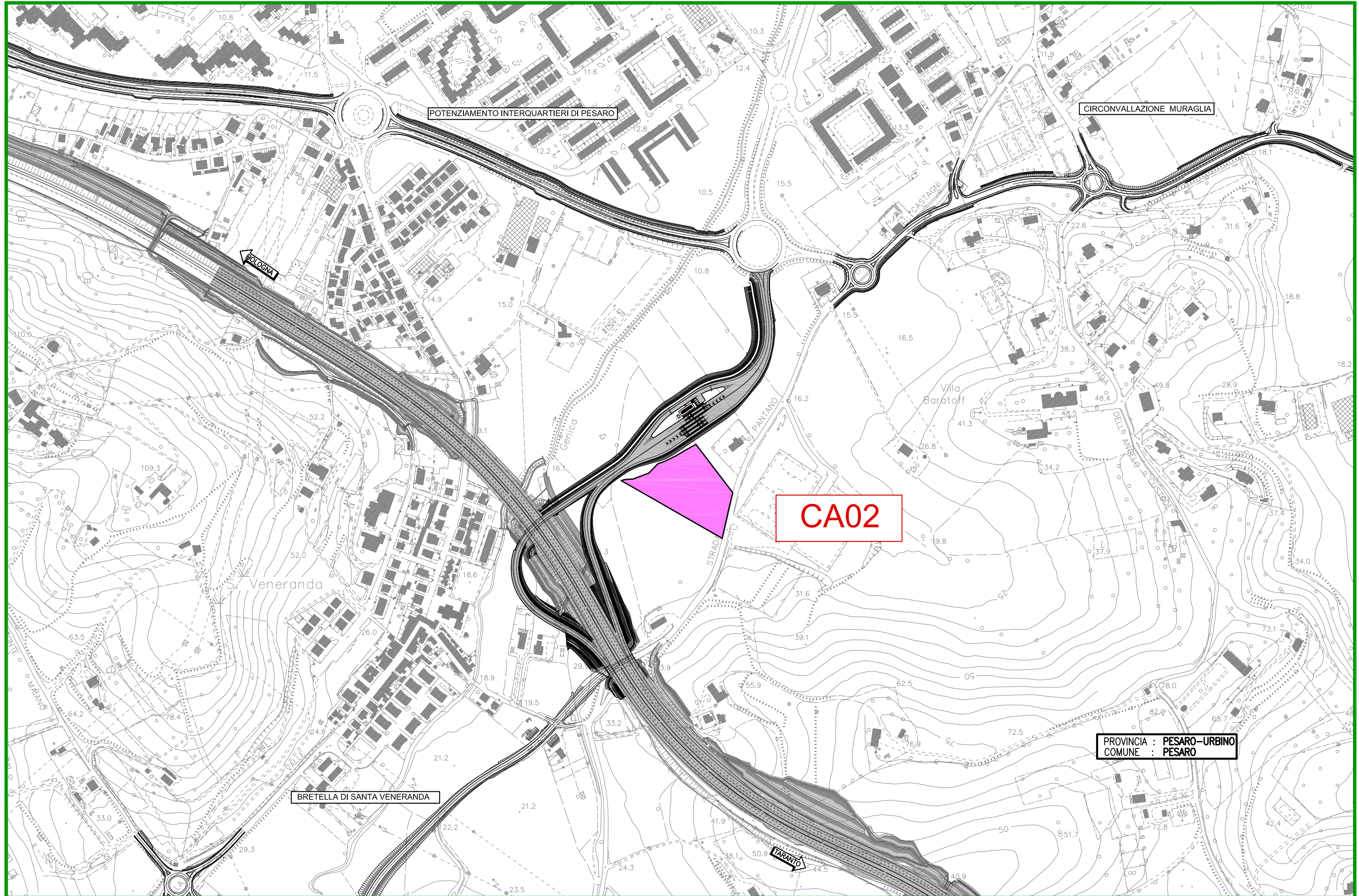


Cantieri

### Quadro di unione







AMBITO DI DESTINAZIONE

AMBITO DI ORIGINE

PUNTO DI INDAGINE

CERTIFICATI

CODICE

LITOLOGIA DOMINANTE

RAPPORTO PROVA

Data prelievo

CSC

Ambito Bretella di adduzione Ovest						
Nuovo Svincolo di Pesaro Sud	Nuovo Svincolo di Pesaro Sud	Pz(ocSvS)1 CA1 (0.00-0.30 m)	vegetale	14LA09275	ago-14	A
		Pz(ocSvS)1 CA2 (0.30-1.00 m)	deposito alluvionale	14LA09276	ago-14	A
		Pz(ocSvS)2 CA1 (0.00-0.30 m)	vegetale	14LA09277	ago-14	A
		Pz(ocSvS)2 CA2 (0.30-1.00 m)	deposito alluvionale	14LA09278	ago-14	A
		Pz(ocSvS)3 CA1 (0.00-0.30 m)	vegetale	14LA09279	ago-14	A
		Pz(ocSvS)3 CA2 (0.30-1.00 m)	deposito alluvionale	14LA09280	ago-14	A
		Pz(ocSvS)4 CA1 (0.00-0.30 m)	vegetale	14LA09281	ago-14	A
		Pz(ocSvS)4 CA2 (0.30-1.00 m)	deposito alluvionale	14LA09282	ago-14	A
		Pz(ocSvS)5 CA1 (0.00-0.30 m)	vegetale	14LA09283	ago-14	A
		Pz(ocSvS)5 CA2 (0.30-1.00 m)	deposito alluvionale	14LA09284	ago-14	A
		Pz(ocSvS)6 CA1 (0.00-0.30 m)	vegetale	14LA09285	ago-14	A
		Pz(ocSvS)6 CA2 (0.30-1.00 m)	deposito alluvionale	14LA09286	ago-14	A
		Pz(ocSvS)7 CA1 (0.00-0.30 m)	vegetale	14LA09287	ago-14	A
		Pz(ocSvS)7 CA2 (0.30-1.00 m)	deposito alluvionale	14LA09288	ago-14	A
		Pz(ocSvS)8 CA1 (0.00-0.30 m)	vegetale	14LA09289	ago-14	A
		Pz(ocSvS)8 CA2 (0.30-1.00 m)	deposito alluvionale	14LA09290	ago-14	A
		Pz(ocSvS)9 CA1 (0.00-0.30 m)	vegetale	14LA09291	ago-14	A
		Pz(ocSvS)9 CA2 (0.30-1.00 m)	deposito alluvionale	14LA09292	ago-14	A
		Pz(ocSvS)10 CA1 (0.00-0.30 m)	vegetale	14LA09293	ago-14	A
		Pz(ocSvS)10 CA2 (0.30-1.00 m)	deposito alluvionale	14LA09294	ago-14	A
		Pz(ocSvS)10 CA3 (1.00-2.00 m)	deposito alluvionale	14LA09295	ago-14	A
		Pza(ocSvS)3 CA1 (0.00-0.30 m)	vegetale	14LA09257	ago-14	A
		Pza(ocSvS)3 CA2 (0.30-1.00 m)	deposito alluvionale	14LA09258	ago-14	A
		Pza(ocSvS)4 CA1 (0.30-1.00 m)	vegetale	14LA09259	ago-14	A
		Pza(ocSvS)4 CA2 (0.30-1.00 m)	deposito alluvionale	14LA09260	ago-14	A

		Svincolo Pesaro Sud	Cantiere CA04	Totali
SCAVI in banco (mc)	vegetale	9972	4650	9972
	bonifica e preparazione piano di posa	17969		17969

Totale 27941

Totale in mc 32591

		Svincolo Pesaro Sud	Cantiere CA04	Totali
RUTILIZI in banco (mc)	vegetale	6468	4650	6468
	a rilevato/riempimento	17969		17969

Totale 24437

Totale in mc 29087

Esubero 3504

**AUTOSTRADA A14 BOLOGNA-BARI-TARANTO**  
**TRATTO CATTOLICA - FANO**  
Opere compensative Comune di Pesaro

**PROGETTO DEFINITIVO**

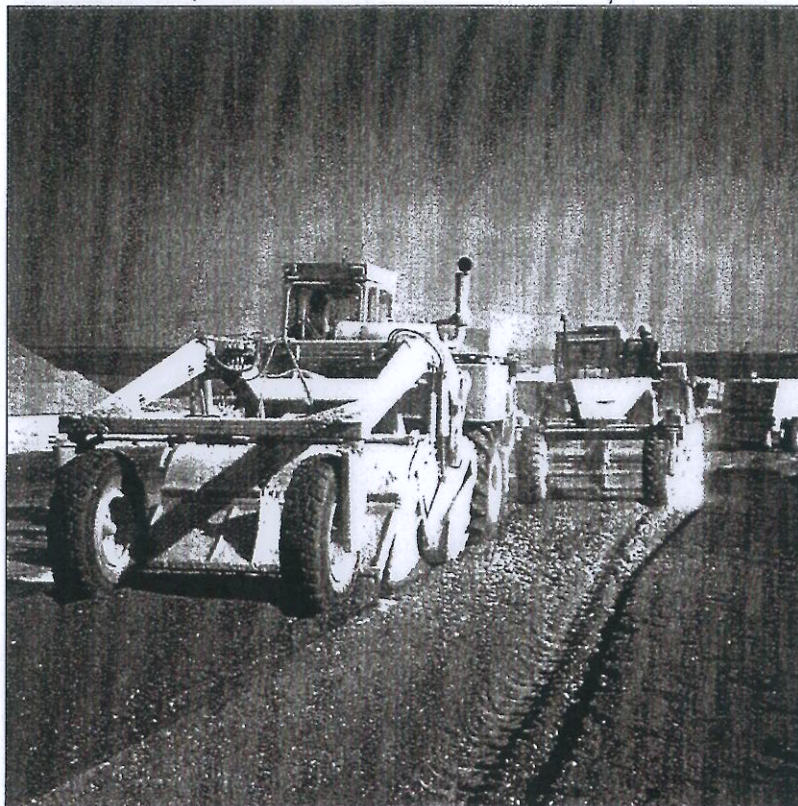
**PIANO DI UTILIZZO**  
**DEI MATERIALI E DELLE TERRE DA SCAVO**  
ai sensi del D.M. 161/2012

**ALLEGATO 7**

PROCEDURA DI TRATTAMENTO O STABILIZZAZIONE A CALCE DELLE TERRE



Ministère  
de l'Équipement,  
des Transports,  
et du Logement



ISSN 1151-1516

# Traitement des sols à la chaux et/ou aux liants hydrauliques

Application à la réalisation  
des remblais et des couches  
de forme

Guide technique



Laboratoire Central des Ponts et Chaussées

Service d'Études Techniques des Routes et Autoroutes

## Règles pratiques relatives à la protection de l'environnement vis-à-vis des émissions de poussières de chaux ou de liants hydrauliques



Une situation à laquelle le respect de quelques règles élémentaires devrait apporter remède !

Les chantiers de traitement de sols en place et de retraitement de chaussées sont souvent générateurs de poussières de chaux et de liants hydrauliques. Ces poussières peuvent alors causer, dans l'environnement proche du chantier, des nuisances qui sont fonction de la plus ou moins grande sensibilité des supports sur lesquels elles se déposent.

Bien qu'en règle générale, l'acuité des ces nuisances reste à un niveau tolérable, il s'agit d'un problème auquel il convient d'apporter progressivement des solutions de plus en plus efficaces, faute de quoi la technique risque de voir son domaine d'application considérablement réduit, et ce malgré les nombreux avantages qu'elle présente par ailleurs.

Une amélioration très sensible, voire déjà suffisante, de la situation devrait pouvoir être obtenue par l'observation des quelques règles pratiques simples proposées ci-après.

**Remarque.** Les règles énoncées s'appliquent aux chaux, ciments, LSR, traditionnellement utilisés jusqu'à présent pour le traitement des sols. De toute évidence, certaines d'entre-elles perdent tout ou partie de leur pertinence dans la mesure où, comme cela est le cas de certaines chaux vives, les produits de traitement auront subi, lors de leur fabrication, une modification de leur capacité d'envol réduisant de manière significative leur propension à l'empoussièrage (cf. § A-5.3.).

## Distinction des cas de chantier

Il convient de distinguer le cas des chantiers « courants » et celui des chantiers « sensibles ».

### □ Chantier courant

Le chantier sera considéré comme un chantier « courant » s'il se déroule à plus de 100 à 150 m des habitations, des implantations industrielles utilisées en permanence par des personnes, des voies de circulation à moyen et fort trafic, des zones de culture horticole, maraîchère ou fruitière en période de floraison tout particulièrement, des zones de pâture avec troupeaux, des aires de stationnement de véhicules ou de produits manufacturés sensibles à l'attaque alcaline.

**□ Chantier « sensible »**

Le chantier devra être considéré comme « sensible » si l'une au moins des conditions précédentes n'est pas satisfaite (il le sera d'autant plus que cette distance ne sera pas respectée pour un plus grand nombre des conditions évoquées ci-dessus).

## —— Règles applicables aux chantiers courants

Les règles applicables aux chantiers « courants » définies ci-après doivent être considérées comme des « règles de l'art » supposées connues et admises par tout applicateur de la technique. Il n'y a donc pas lieu de les prescrire en tant que clauses techniques particulières dans les marchés de travaux de traitement de sols.

**□ Règles s'appliquant au stockage et au transvasement des produits de traitement**

➤ Le choix de l'implantation de la zone de stockage doit résulter du meilleur compromis entre les nuisances susceptibles d'être provoquées par l'émission de poussières et les distances de transport silos-lieux d'utilisation. Ce choix devra notamment tenir compte des protections naturelles telles que taillis, collines, etc., de la direction des vents dominants, etc. Une justification de ce compromis doit pouvoir être présentée.

➤ Dans le cas général où le transvasement des produits (du véhicule approvisionneur au silo et du silo à l'épandeur) se fait par voie pneumatique, les événements assurant la purge de l'air des cuves et de l'air comprimé véhiculant les produits doivent être raccordés à des filtres (secs ou humides) efficaces et maintenus en bon état de fonctionnement.

➤ Tous les organes utilisés pour le transvasement (tuyaux souples, manchons de raccordement, joints divers) doivent être maintenus en excellent état de fonctionnement, réparés ou remplacés dès qu'une émission de poussières est détectée visuellement. La méthodologie de leur entretien doit être décrite dans une procédure.

➤ Les silos et les épandeurs doivent être équipés d'un dispositif de suivi de remplissage (ou au moins d'alerte en fin de remplissage).

➤ L'aire de stockage doit être maintenue en permanence dans un bon état de propreté ; toute perte significative de produit répandu, notamment sur les parties circulées, doit être évacuée dans les meilleurs délais.

**□ Règles s'appliquant à l'épandage des produits de traitement**

➤ L'épandage doit être interrompu dès que la vitesse du vent, mesurée dans toute la mesure du possible sur le lieu de traitement à 1 m du sol (ou à défaut à la station météorologique la plus proche du chantier), dépasse 40 km/h et, de toute façon, lorsque l'on peut observer de visu un transport éolien de produit de traitement dépassant l'emprise du chantier de plus de 50 à 80 mètres ①.

➤ Aucun engin ou véhicule n'est autorisé à circuler sur une surface venant d'être recouverte de produit de traitement. Cette règle vaut aussi pour l'épandeur lui-même qui doit donc pouvoir dans toute la mesure du possible épandre en une passe la totalité de la masse surfacique recherchée.

---

① Il s'agit ici des poussières de « produit de traitement » et non des poussières « de sols » ni encore moins des dégagements de vapeur d'eau (qui, dans le cas du traitement à la chaux vive de sols humides par temps froid, se confondent facilement).

---

① Une telle alerte est par ailleurs fortement recommandée vis-à-vis de la précision de l'épandage.

- Réduire au maximum le temps durant lequel le produit de traitement reste épandu sur le sol et, en particulier, ne pas laisser de surface épandue plus de 30 min à 1 h suivant les conditions atmosphériques du moment ayant de procéder au malaxage.
- L'étanchéité des épandeurs doit garantir l'absence d'émissions de poussières de produit de traitement durant les transits entre le silo et la zone de répandage.
- Si la conception de l'engin fait que le produit de traitement subit une chute de plus de 10 cm, l'écoulement doit être canalisé par des jupes jusqu'à 10 cm du sol au minimum. L'efficacité et le bon état de ces organes doivent être assurés pendant toute la durée des opérations de traitement.
- Les épandeurs comportant un dispositif de mise en fluidisation du produit de traitement ou de maintien en pression du produit dans la cuve doivent être équipés d'une alerte de fin d'épandage avant vidange complète de la cuve ①. Cette alerte doit, dans la mesure du possible, commander automatiquement l'arrêt du doseur.

**Règles s'appliquant au malaxage du produit de traitement avec le sol**

- Le malaxage au moyen de charrues tractées par des engins à chenilles doit être interrompu dans les mêmes circonstances que celles définies pour l'épandage. Pour ces mêmes engins, ne pas dépasser des vitesses de travail de plus de 5 km/h lors des deux premières passes.
- Dans le cas du malaxage à l'aide de pulvérisateur de sol à arbre horizontal, le choix des valeurs des ouvertures des trappes avant et arrière doit résulter en priorité du meilleur comportement vis-à-vis des émissions de poussières (quitte à nécessiter éventuellement une passe supplémentaire).

## — Règles applicables aux chantiers « sensibles »

Les règles applicables aux chantiers « courants » constituent le minimum à respecter dans le cas des chantiers dits « sensibles » au sens défini précédemment.

En fonction du degré de sensibilité de l'environnement du chantier considéré, il sera le plus souvent nécessaire de compléter ces règles par des stipulations spécifiques complémentaires qui, dans ce cas, devront être explicitement formulées dans les pièces du marché (RPAO, CCTP, CCAP, etc..) ou, de préférence, être formulées au terme de la phase de préparation du marché sur la base des propositions faites sur ce point dans le SOPAQ proposé par l'adjudicataire.

Suivant les chantiers, une liste (non exhaustive) de stipulations complémentaires pouvant être retenues est détaillée ci-après.

**Stipulations complémentaires concernant les produits de traitement, leur stockage et leur transvasement**

- Utilisation d'un produit de traitement à faible « capacité d'envol ».
- Installation d'un dispositif spécifique permettant de confiner dans un espace donné toute émission de poussière (accidentelle ou chronique) produite au cours des opérations de transvasement des produits de traitement : installation d'une rampe de brumisation et/ou d'une tente au-dessus de la zone critique, par exemple.

❑ **Stipulations complémentaires concernant l'épandage**

- Interruption de l'épandage dès que le vent est suffisant pour mettre en suspension les particules de produit de traitement et les transporter visiblement à l'extérieur de l'emprise du chantier ❶.
- Équipement de l'épandeur d'un dispositif rabattant les poussières émises au moment de la chute du liant, tel qu'une rampe de brumisation disposée à la périphérie de la zone de déversement de produit de traitement par exemple.
- Carénage des moteurs thermiques de manière à ce que les courants d'air créés par les ventilateurs et échappements de gaz divers soient dirigés vers le haut.

❶ Il s'agit ici des poussières de « produit de traitement » et non des poussières « de sols » ni encore moins des dégagements de vapeur d'eau (qui dans le cas du traitement à la chaux vive de sols humides par temps froid se confondent facilement).

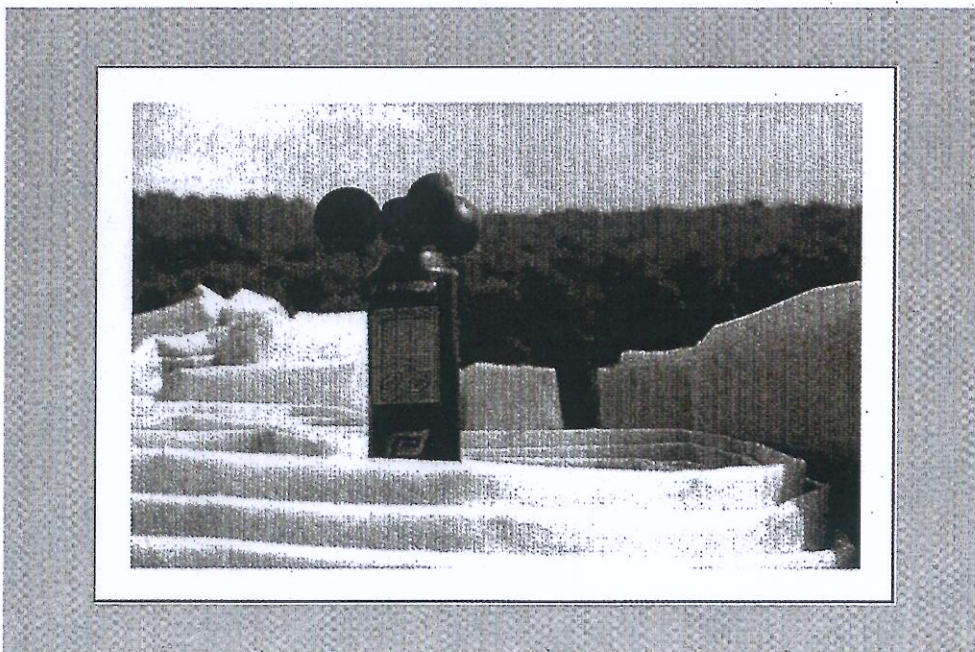
❷ Le type de capteur exigé doit alors être défini.

❑ **Stipulations complémentaires concernant le malaxage**

- Interruption du malaxage pour les mêmes conditions que celles fixées pour l'épandage.
- Procéder au malaxage dans un délai de 15 min au maximum après l'épandage.
- Carénage des moteurs thermiques de manière à ce que les courants d'air créés par les ventilateurs et échappements de gaz divers soient dirigés vers le haut.
- Prescription du malaxage exclusivement à l'aide de pulvérisateurs à arbre horizontal et à chambre de malaxage.

❑ **Stipulations complémentaires concernant la mise en place de moyens de mesure des émissions de poussières**

- Installation d'un anémomètre sur le chantier.
- Installation en des points précis de capteurs-enregistreurs ❷ de poussières et relevés de leurs indications.
- etc.



*Anémomètre de « poche » permettant la mesure de la vitesse du vent sur le chantier.*



# TRATTAMENTO DELLE TERRE A CALCE E/O CON LEGANTI IDRAULICI

## Realizzazione di argini e rilevati

### Guida tecnica

A cura di :

Ministero dei trasporti

Laboratorio Centrale di ponti e rilevati stradali

Servizio di studi tecnici di strade ed autostrade

---

## Allegato 5

### **Regole pratiche relative alla protezione dell'ambiente nel caso di emissioni di polveri durante il trattamento a calce e mediante leganti idraulici**

I cantieri in cui si pratica il trattamento delle terre *in situ* producono spesso polveri di calce o di leganti idraulici. Tali polveri possono causare nelle zone adiacenti ai cantieri degli impatti ambientali la cui importanza è funzione della sensibilità specifica della zona.

Anche se in generale gli impatti ambientali causati dalle polveri sono tollerabili, è conveniente predisporre una serie di misure che riducano il problema al fine di continuare ad utilizzare la tecnica senza compromettere l'ambiente.

Un sensibile miglioramento o comunque sufficiente può essere ottenuto osservando alcune semplici regole pratiche descritte di seguito.

---

#### **Nota.**

*Le regole enunciate in questo documento si applicano alle calce e leganti che si usano normalmente nei cantieri. E' importante tuttavia evidenziare che le regole suddette perdono in parte o del tutto il loro rilievo nel momento in cui i prodotti, come succede nel caso di certe calce vive, abbiano subito un processo di produzione che riduce la propensione a volatilizzarli.*

---

#### **Distinzione fra i tipi di cantiere**

E' conveniente distinguere due tipi di cantiere: ordinario e sensibile.

##### Cantiere ordinario

Si considerano ordinari i cantieri ubicati a una distanza superiore a 100-150 m da edifici residenziali, centri industriali con presenza permanente di persone, strade di media e grande importanza, zona di orti, giardini e frutteti nei periodi di fioritura, zone di pascolo con presenza di mandrie, di parcheggi o, più in generale, zone con manufatti sensibili agli attacchi di sostanze alcaline.

## Cantiere sensibile

Si considerano cantieri sensibili tutti i cantieri per i quali non è soddisfatta almeno una delle condizioni precedenti. Il livello di sensibilità aumenta nel caso in cui non vengano rispettate più condizioni precedenti.

## **Regole applicabili ai cantieri ordinari**

Le regole applicabili ai cantieri ordinari, elencate qui di seguito devono essere considerate come "regole d'arte" che si suppone siano conosciute e riconosciute da tutti gli operatori tecnici. Non è dunque il caso di trascriverle in quanto sono norme tecniche specifiche nel settore dei lavori di trattamento dei terreni.

### **Regole da seguire per lo stoccaggio e per lo spargimento dei prodotti di trattamento.**

- La scelta dell'impianto della zona di stoccaggio deve essere il miglior compromesso fra i disturbi che possono essere provocati dall'emissione di polveri e le distanze di trasporto fra silos e luogo d'utilizzo. Questa scelta dovrà ovviamente tener conto delle protezioni naturali come boschi, colline, ecc., della direzione dei venti costanti ecc. Una giustificazione dell'insieme di questi fattori deve poter essere presentata.
- In generale quando il travaso dei prodotti (dal veicolo di trasporto al silos o dal silos alla spargitrice) viene fatto con sistemi pneumatici i sistemi che garantiscono la pulizia dell'aria dei serbatoi e dell'aria compressa che convoglia i prodotti devono essere raccordati a dei filtri ( a secco o umidi) efficaci e mantenuti in buono stato di funzionamento.
- Tutte le apparecchiature utilizzate per il travaso (tubi flessibili, giunti di raccordo, bocchettoni vari) devono essere mantenuti in perfetto stato di funzionamento, riparati o sostituiti nel caso che un'emissione di polveri sia rilevata visivamente. La metodologia per la loro manutenzione deve essere descritta in una procedura.
- I silos e le spargitrici devono essere equipaggiate di un dispositivo di controllo del riempimento ( o almeno di allarme per la fine del riempimento)
- L'area di stoccaggio deve essere mantenuta costantemente in buono stato di pulizia; ogni perdita rilevante di prodotto sparso, chiaramente per le perdite circoscritte, deve essere eliminata nel tempo più breve.

### **Regole da seguire per lo spargimento dei prodotti per il trattamento**

- Lo spargimento deve essere interrotto quando la velocità del vento, misurata per quanto possibile sul luogo del trattamento a 1 m. dal suolo ( o altrimenti dalla stazione meteorologica più vicina al cantiere) supera i 40 km/ora e in ogni caso, quando si può rilevare di fatto un trasporto eolico del prodotto di trattamento che supera l'area del cantiere di più di 50 a 80 metri.
- Nessuna macchina operatrice o veicolo è autorizzato a circolare sulla superficie che è stata ricoperta dal prodotto di trattamento. Questa regola vale anche per la spargitrice

stessa che deve essere, in tutte le misure del possibile, di spargere in un'unica passata la totalità dei quantitativi occorrente alla superficie.

- Ridurre al massimo i tempi durante i quali il prodotto di trattamento resta sparso sul terreno e in particolare non lasciare la superficie col prodotto sparso più di 30 minuti/1 ora secondo le condizioni atmosferiche del momento precedente le operazioni di miscelazione al terreno.
- La tenuta stagna degli spargitori deve garantire l'assenza di emissioni di polveri del prodotto di trattamento durante il tragitto fra il silos e l'area di spargimento.
- Se la macchina è concepita in modo che il prodotto di trattamento abbia una caduta superiore a 10 cm. la caduta deve essere convogliata a mezzo di carenature fino a 10 cm. dal suolo come minimo. L'efficacia ed il buono stato di questi organi deve essere assicurata durante tutto il periodo delle operazioni di trattamento.
- Gli spargitori equipaggiati di un dispositivo per la fluidificazione del prodotto per il trattamento o per il mantenimento in pressione del prodotto nel contenitore, devono essere forniti di un allarme di fine spargimento che entri in funzione prima della vuotatura completa del contenitore. Tale allarme è d'altronde fortemente raccomandato per la precisione dello spargimento. Questo allarme deve, nella misura del possibile, comandare automaticamente l'arresto del dosatore.

### **Regole da seguire per la miscelazione del prodotto col terreno**

- La miscelazione mediante aratri trainati da macchine cingolate deve essere interrotta nelle stesse circostanze di quelle definite per lo spargimento. Per queste macchine non superare la velocità di lavoro maggiore di 5 km/h per le due prime passate.
- Nel caso di miscelazione a mezzo di polverizzatore di terreni ad albero orizzontale, la scelta dei valori d'apertura delle tramogge anteriori e posteriori devono essere posti in priorità riguardo al miglior compromesso riguardo l'emissione di polveri ( pari alla necessità eventuale di una passata supplementare)

### **Regole applicabili ai cantieri sensibili**

Le regole applicabili ai cantieri ordinari costituiscono il minimo da rispettare nel caso dei cantieri detti sensibili nei termini definiti in precedenza.

In funzione del grado di sensibilità dell'ambiente circostante il cantiere in questione, sarà importante completare questo regolamento con la stipula di specifiche complementari che dovranno essere formulate nei documenti contrattuali (Regolamento dell'offerta, Clausole tecniche, Clausole amministrative, ecc.) o, preferibilmente, essere formulate alla fine della fase di aggiudicazione dell'appalto sulla base delle proposte fatte sul controllo della qualità proposta dall'impresa aggiudicatrice.

Secondo i cantieri, una lista (non esaustiva) di clausole complementari che possono essere considerate è dettagliata qui di seguito:

## **Clausole complementari riguardanti i prodotti per il trattamento, loro stoccaggio e loro spargimento**

- Utilizzo di un prodotto di trattamento a bassa "capacità volatile".
- Installazione di un dispositivo specifico che permette di confinare in un dato spazio tutte le emissioni di polvere ( accidentale o continua) prodotte durante le operazioni di travaso dei prodotti di trattamento: ad esempio l'installazione di una rampa di vaporizzazione e/o di una tenda sopra la zona critica.

### **Clausole complementari riguardanti lo spargimento**

- Interrompere lo spargimento se il vento è sufficiente a portare in sospensione le particelle del prodotto di trattamento e trasportarle visivamente all'esterno dell'area di cantiere. Si tratta qui di polveri del prodotto di trattamento e non di polveri del suolo e ancor meno dell'emissione di vapore acqueo (che nei casi di trattamento a calce viva dei terreni umidi nei periodi freddi si confondono facilmente).
- Equipaggiare la spargitrice di un dispositivo per l'abbattimento delle polveri emesse al momento della caduta del legante, come ad esempio una rampa di vaporizzazione posta sul perimetro dell'area do stesa del prodotto di trattamento.
- Carenatura dei motori in modo che le correnti d'aria create dai ventilatori e dallo scappamento dei gas siano dirette verso l'alto.

### **Clausole complementari riguardanti la miscelazione**

- Interrompere la miscelazione per le stesse condizioni di quelle fissate per lo spargimento.
- Eseguire la miscelazione in un tempo massimo di 15 min. dopo lo spargimento.
- Carenatura dei motori in modo che le correnti d'aria create dai ventilatori e dallo scappamento dei gas siano dirette verso l'alto.
- Prescrivere per la miscelazione esclusivamente a mezzo di polverizzatori ad albero orizzontale e a camera di miscelazione.

### **Clausole complementari riguardanti l'utilizzo di sistemi di misura dell'emissione delle polveri**

- Installazione di un anemometro nell'area di cantiere
- Installazione in punti precisi di captatori-registratori di polveri e rilievo dei loro dati. Il tipo di captatore deve essere definito.
- Ecc.

**AUTOSTRADA A14 BOLOGNA-BARI-TARANTO**  
**TRATTO CATTOLICA - FANO**  
Opere compensative Comune di Pesaro

**PROGETTO DEFINITIVO**

**PIANO DI UTILIZZO**  
**DEI MATERIALI E DELLE TERRE DA SCAVO**  
ai sensi del D.M. 161/2012

**ALLEGATO 8**

STRALCIO ELABORATI DI PROGETTO DEFINITIVO A SUPPORTO

Elenco degli elaborati di progetto definitivo, utili ad alcuni temi di approfondimento ed in parte richiamati nel testo del Piano di Utilizzo.

<b>Codice dell'elaborato</b>		<b><u>Titolo dell'elaborato</u></b>
		<b>DOCUMENTAZIONE GENERALE</b>
		<b>GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA e IDROGEOLOGIA</b>
GEO	0010	Relazione geologica, geomorfologica e d'inquadramento idrogeologico
GEO	0011	Planimetria e profili geologici
GEO	0012	Carta geomorfologica - P.A.I. Cartografia di Sintesi - Carta dei Complessi Idrogeologici
GEO	0013	Planimetria di ubicazione indagini geognostiche
		<b>NUOVO SVINCOLO DI PESARO SUD</b>
		<b>PARTE STRADALE</b>
STD	0052	Planimetria di progetto - Tav. 1 di 2
STD	0053	Planimetria di progetto - Tav. 2 di 2