

AUTOSTRADA (A14) BOLOGNA-BARI-TARANTO TRATTO: ANCONA SUD - PORTO S.ELPIDIO

SVINCOLO DI POTENZA PICENA

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICO

Documentazione Generale

Gestione terreni

-

Relazione sulla gestione dei materiali

VERIFICA a cura di:	RIESAME a cura di:	VALIDAZIONE INTERNA a cura di:
IL PROGETTISTA SPECIALISTICO Ing. Sara Frisiani Ord. Ingg. Genova n.9810A	IL RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE Ing. Michele Angelo Parrella Ord. Ingg. Avellino N.933	IL DIRETTORE TECNICO Ing. Sara Frisiani Ord. Ingg. Genova n.9810A T.A. AMBIENTE

CODICE IDENTIFICATIVO										ORDINATORE	
RIFERIMENTO PROGETTO			RIFERIMENTO DIRETTORIO				RIFERIMENTO ELABORATO				
Codice Commessa	Lotto, Sub-Prog. Cod. Appalto	Fase	Capitolo	Paragrafo	W B S	Parte d'opera	Tip.	Disciplina	Progressivo	Rev.	SCALA
T0979	0000	FT	DG	PGT	00000	00000	R	AMB	1000	00	

	ENGINEERING COORDINATOR:	REVISIONE	
	SUPPORTO SPECIALISTICO: TECNE	n.	data
		0	LUGLIO 2023

CODIFICA ASPI	Codice Commessa	Fase	Origine	Disciplina	W B S	Tipo	Progressivo	Classe	Status	Rev.
	A1_14	FT	TECN	AMB	00000	REL	000002	1	APD	00

<p>VISTO DEL COMMITTENTE</p>  <p>IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO Geom. Claudio Cerbarano</p>	<p>VISTO DEL CONCEDENTE</p>  <p>Ministero delle infrastrutture e dei trasporti</p>
--	---

Sommario

1	PREMESSA.....	4
1.1	INQUADRAMENTO NORMATIVO DEI MATERIALI DI RISULTA, DA SCAVO E DA DEMOLIZIONE.....	4
2	INQUADRAMENTO GENERALE	6
2.1	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	6
2.2	INQUADRAMENTO PROGETTUALE.....	6
2.3	CANTIERIZZAZIONE	7
2.3.1	<i>Aree di deposito intermedio dei materiali di scavo.....</i>	9
2.3.2	<i>Durata e fasi dei lavori.....</i>	9
2.4	INQUADRAMENTO GEOLOGICO, GEOMORFOLOGICO E IDROGEOLOGICO.....	10
2.4.1	<i>Descrizione geologica</i>	10
2.4.2	<i>Descrizione geomorfologica e idrogeologica</i>	12
3	CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE DEI MATERIALI DA SCAVO IN FASE DI PROGETTAZIONE.....	14
3.1	CONOSCENZE DEI SITI DI INTERESSE E DELLE AREE DI INTERVENTO	14
3.1.1	<i>Cartografia regionale</i>	14
3.1.2	<i>Uso del suolo</i>	14
3.1.3	<i>Anagrafe regionale dei siti contaminati.....</i>	15
3.2	CAMPAGNE DI INDAGINE PER LA CARATTERIZZAZIONE DEI TERRENI IN SITO	15
3.2.1	<i>Criteri di ubicazione dei punti d'indagine.....</i>	15
3.2.2	<i>Ubicazione dei punti e caratteristiche tecniche d'indagine.....</i>	16
3.3	SINTESI DEI RISULTATI DELLE ANALISI IN LABORATORIO	18
3.4	CONSIDERAZIONI SULLA COMPATIBILITÀ AMBIENTALE DEI MATERIALI DI SCAVO	19
4	MODALITÀ DI SCAVO E DI UTILIZZO E TECNICHE APPLICATE	20
4.1	OPERE ALL'APERTO	20
4.1.1	<i>Scavi da scotico</i>	21
4.1.2	<i>Scavi di sbancamento</i>	21
4.1.3	<i>Rinterri e ritombamenti</i>	21
4.1.4	<i>Formazione rilevati e rimodellamenti.....</i>	21
4.1.5	<i>Formazione delle sottofondazioni e fondazioni di pavimentazione.....</i>	22
4.1.6	<i>Scavi di fondazione con micropali o pali di grande diametro.....</i>	22
4.2	NORMALE PRATICA INDUSTRIALE	22
4.2.1	<i>Riduzione elementi/materiali antropici</i>	23
4.2.2	<i>Vagliatura</i>	23
4.2.3	<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.....	23
5	BILANCIO DEI MATERIALI	25
5.1	CAVE E DISCARICHE	26
6	CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE DEI MATERIALI DI SCAVO IN CORSO D'OPERA	28
6.1	INDICAZIONI SULLA CARATTERIZZAZIONE IN SITU PRELIMINARE ALLO SCAVO.....	29
6.1.1	<i>Dichiarazione del produttore sull'utilizzo in sito.....</i>	30
6.2	CARATTERIZZAZIONE DI VERIFICA IN CORSO D'OPERA O FINALE	30
7	INDICAZIONI PRELIMINARI SULLA GESTIONE DEI RIFIUTI E DEI MATERIALI DA DEMOLIZIONE	31
7.1.1	<i>Attività preliminari alle lavorazioni ed alla predisposizione dei cantieri.....</i>	31
7.1.2	<i>Disposizioni sulla gestione dei materiali di scavo a rifiuto.....</i>	32

Appendice

Tabelle di sintesi dei dati analitici

Certificati di laboratorio dei campioni prelevati nella fase progettuale

Planimetria con i siti di indagine

Indice delle Tabelle e delle Figure

FIGURA 2-1 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA INTERESSATA	6
FIGURA 2-2 INQUADRAMENTO PROGETTUALE DELLO SVINCOLO DI PROGETTO SU ORTOFOTO	7
FIGURA 2-3 UBICAZIONE DEL CANTIERE (DA CNT0211)	8
FIGURA 2-4 DETTAGLIO DELL'AREA DI CANTIERE E DELLA RELATIVA PAVIMENTAZIONE (DA CNT0211)	8
FIGURA 2-5 STRALCIO DELLA PLANIMETRIA GEOLOGICA (DA GEO0002)	12
FIGURA 2-6 STRALCIO DELLA "CARTA DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO" DA ABDAC CON TRACCIATO DI PROGETTO	13
FIGURA 3-1 USO E COPERTURA DEL SUOLO, REGIONE MARCHE 2018 (DA CORINE LAND COVER)	15
TABELLA 3-1 ELENCO DEI SITI DI INDAGINE E RELATIVE PROFONDITÀ DI PRELIEVO	16
FIGURA 3-2 STRALCIO PLANIMETRICO CON UBICAZIONE DEI PUNTI DI INDAGINE	16
TABELLA 3-2 RIEPILOGO CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE RISPETTO ALLE CSC	18
TABELLA 3-3 SINTESI DELLE EVIDENZE CHIMICHE DI LABORATORIO	19
TABELLA 5-1 STIMA DEI VOLUMI DEI MATERIALI DI RISULTA E DELLE FORNITURE ESTERNE	25
FIGURA 5-1 UBICAZIONE DELLE CAVE E DISCARICHE (DA CNT0100)	26
TABELLA 5-2 ELENCO RIEPILOGATIVO DEGLI IMPIANTI DI CAVA E DI GESTIONE RIFIUTI (DA CNT0100)	27

1 PREMESSA

Il progetto del nuovo svincolo di Potenza Picena, lungo l'autostrada A14 Bologna-Bari-Taranto, si colloca, alla progr km 250 circa, tra i caselli in esercizio di Loreto-Porto Recanati (al km 245,5) e Macerata-Civitanova Marche (al km 262,6).

La presente relazione ha come obiettivo quello di definire un quadro sulla gestione delle materie, in particolare modo i volumi di materiali di risulta da scavi e da demolizione prodotti in cantiere e le modalità di gestione degli stessi, i fabbisogni di materiali da approvvigionare con fornitura esterna e la produzione di rifiuti da conferire ad impianto autorizzato.

La gestione dei materiali di scavo avverrà nell'ambito della Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i, secondo due tipologie specifiche di inquadramento previsto:

- a sottoprodotto (rif art. 184bis) per una parte dei volumi proveniente da materiale inerte profondo;
- a rifiuto (rif. art. 183) per la maggior parte dei materiali di scavo.

La gestione delle terre e rocce da scavo, prodotte dalle attività di cantiere del presente intervento, è stata proposta in riferimento ai criteri dettati dal DPR 120/2017, relativi alle opere non soggette a Valutazione di Impatto Ambientale: pertanto il piano di gestione è riproposto secondo la definizione dell'art. 2 comma 1 lett. v, con inquadramento all'art. 22 (Cantieri di grandi dimensioni non sottoposti a VIA e AIA, con richiamo alla dichiarazione del produttore di cui agli artt. 20 e 21 del medesimo decreto).

Il Proponente, tuttavia, si riserva di rivalutare, nella fase successiva della progettazione e sulla base delle indicazioni del procedimento approvativo, l'inquadramento dei materiali da scavo, o di una loro parte, anche alla luce di più approfondite valutazioni in sito, sulla base di ulteriori indagini a carattere geotecnico ed ambientale. Pertanto, le condizioni qui riportate potranno essere considerate sempre nell'ambito delle condizioni definite dalla normativa vigente (DPR 120/17 recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo) per il riutilizzo dei materiali di scavo.

Ai fini di una corretta elaborazione tecnico-economica del progetto e di un'adeguata valutazione dell'iniziativa sotto il profilo dell'impatto ambientale, nel seguito si anticipano i contenuti della dichiarazione che dovrà essere svolta dall'impresa esecutrice dei lavori in qualità di produttore. Nei capitoli seguenti sono quindi riportati:

- le modalità e gli esiti della caratterizzazione ambientale dei terreni di scavo e dei siti di destinazione eseguita nell'ambito dello sviluppo della progettazione;
- le quantità di terre e rocce da scavo previste in progetto con la specificazione delle quantità destinate all'utilizzo come sottoprodotti.
- le modalità di gestione delle terre e dei materiali e di tracciabilità dei materiali dai siti di produzione ai siti di deposito intermedio ed ai siti di destinazione.

Questa previsione è inoltre proposta in relazione al volume totale di fabbisogno richiesto e soddisfatto completamente in opera per parte delle quantità richieste ed idonee per caratteristiche geotecniche e per quanto verificato in termini di compatibilità ambientale.

Sono inoltre fornite indicazioni preliminari sulle modalità operative che l'Appaltatore, soggetto responsabile, dovrà adottare circa il trattamento dei rifiuti prodotti, durante le fasi di demolizione, di deposito e conferimento.

1.1 INQUADRAMENTO NORMATIVO DEI MATERIALI DI RISULTA, DA SCAVO E DA DEMOLIZIONE

L'art. 184-bis del DLgs 152/2006 definisce la fattispecie di "sottoprodotto", distinguendola da quella di "rifiuto", specificando che le condizioni che devono essere soddisfatte perché ciò si realizzi:

a) la sostanza o l'oggetto è originato da un processo di produzione, di cui costituisce parte integrante, e il cui scopo primario non è la produzione di tale sostanza od oggetto;

b) è certo che la sostanza o l'oggetto sarà utilizzato, nel corso dello stesso o di un successivo processo di produzione o di utilizzazione, da parte del produttore o di terzi;

c) la sostanza o l'oggetto può essere utilizzato direttamente senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale;

d) l'ulteriore utilizzo è legale, ossia la sostanza o l'oggetto soddisfa, per l'utilizzo specifico, tutti i requisiti pertinenti riguardanti i prodotti e la protezione della salute e dell'ambiente e non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o la salute umana.

Si prevede infatti che la gestione dei materiali di scavo nell'ambito dei lavori di realizzazione del progetto e delle terre prodotte nelle aree di cantiere, per le sistemazioni a verde e per il ripristino delle stesse, e per la parti in rilevato e di riempimento, sia svolta ai sensi dell'art.184-bis (Sottoprodotto) del DLgs 152/2006 e del DPR 120/2017.

Il "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo" (DPR 120/2017), definisce ulteriormente e operativamente la disciplina della gestione delle terre e rocce da scavo.

Nel presente progetto si prevede pertanto il riutilizzo delle terre scavate quali sottoprodotti ai sensi delle norme sopra citate, la cui gestione è stata pertanto sviluppata in riferimento ai criteri dettati dal DPR 120/2017 con particolare riferimento all'art. 22 (Cantieri di grandi dimensioni non sottoposti a VIA e AIA).

L'art. 22 del DPR 120/2017 prevede che rispetto dei requisiti richiesti per la classificazione come sottoprodotto sia attestata dal produttore tramite una dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà (secondo le procedure e modalità indicate negli artt. 20 e 21 del medesimo decreto) da trasmettersi almeno 15 giorni prima dell'inizio dei lavori di scavo.

Il quadro ambientale prevede che una parte dei materiali di scavo, derivanti dai lavori, non venga riutilizzata in opera e venga pertanto inquadrata come rifiuto, con destinazione ad impianto di conferimento e/o recupero.

Le attività con inquadramento a rifiuto dei materiali di risulta, o di un loro recupero, seguiranno la normativa di individuazione e classificazione dei rifiuti ed i criteri di gestione e trasporto in discarica o in impianto autorizzato al recupero.

Tutti i materiali da scavo, che non rispetteranno le condizioni già esposte per il riutilizzo in sito o in siti diversi da quello di scavo, saranno sottoposti alle disposizioni vigenti in materia di rifiuti riportate nella Parte IV "Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinanti", ai sensi dell'art. 183 comma 1 lett. a) del D.Lgs. 152/06 e ss.mm. Allo stesso tempo le tipologie di materiali identificate quale rifiuto (rif. art. 183), perché riferite ad operazioni di demolizione, saranno opportunamente e direttamente gestite in impianti di trattamento e recupero o smaltimento in discarica (ad es., i fanghi di risulta derivanti da perforazioni profonde; i fanghi provenienti dalla bagnatura degli scavi; il materiale proveniente da demolizioni e smantellamento e/o cernita di strutture preesistenti come opere in c.a., massicciate stradali, ecc). Con il termine "rifiuto", l'art. 184, comma 1, lett. A) del D.Lgs. 152/2006 e smi indica qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia deciso o abbia l'obbligo di disfarsi. In tal senso si evidenzia che il progetto non si prevede il riutilizzo del materiale proveniente da operazioni di scavo e pertanto se ne dispone l'allontanamento.

2 INQUADRAMENTO GENERALE

2.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'intervento in oggetto è collocato nella porzione nord-orientale del comune di Potenza-Picena nel tratto compreso tra il km 249+600 ed il km 250+600 circa dell'autostrada A14, immediatamente a sud della Strada Provinciale Helvia Recina, che attraversa ortogonalmente la A4 in sovrappasso.

Il Comune di Potenza-Picena è compreso nella fascia sub-appenninica dell'estremità nordorientale della Provincia di Macerata; più in dettaglio l'area ricade in destra idrografica del Fiume Potenza, in posizione centrale rispetto allo sviluppo longitudinale dell'ampia pianura di fondovalle del Fiume Potenza.

L'area interessata dallo svincolo è pianeggiante, con quote comprese fra i +3 e i + 5 m s.l.m, con minima pendenza (dell'ordine dello 0.2-0.3 %) in direzione del litorale, distante circa 1 km.

I terreni su cui è prevista la realizzazione dello svincolo sono attualmente adibiti uso agricolo.

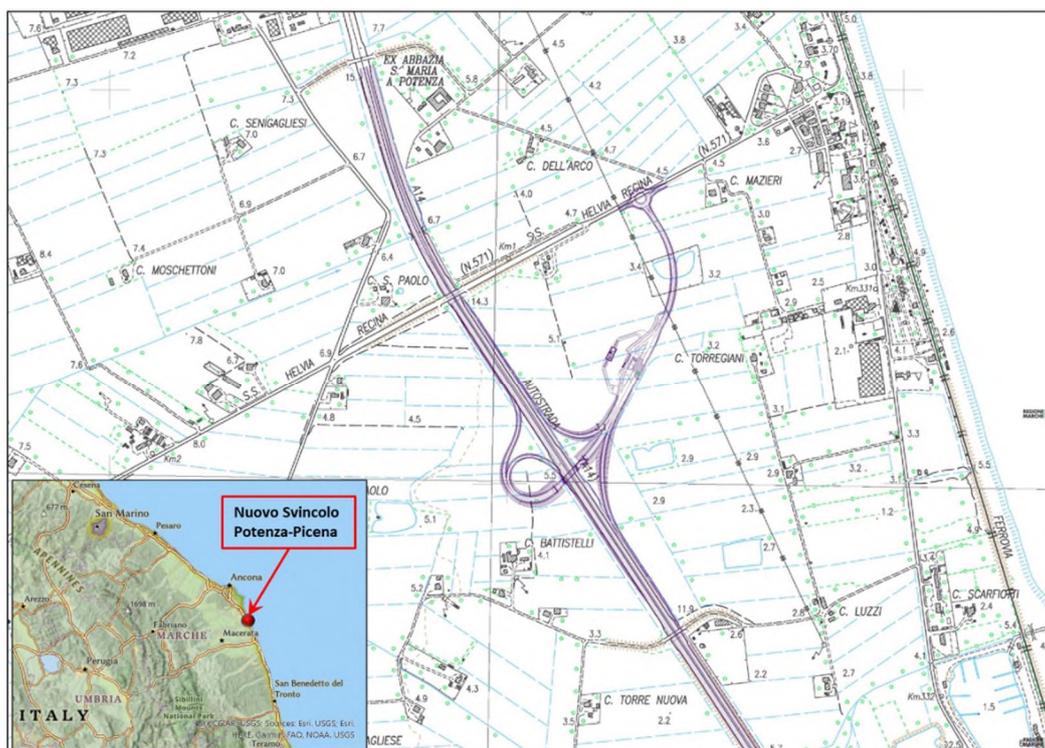


Figura 2-1 Inquadramento geografico dell'area interessata

2.2 INQUADRAMENTO PROGETTUALE

La principale finalità progettuale è di collegare lo svincolo alla viabilità locale dei comuni di Potenza Picena e di Porto Recanati.

Il progetto dello svincolo prevede un piazzale di esazione con una nuova stazione, collegato alla S.S. 571 (Strada Provinciale Helvia Recina) tramite un collegamento viario e una rotonda, e quattro svincoli, di cui due monodirezionali a servizio della carreggiata sinistra (direzione Nord A14), e due a servizio della carreggiata destra (direzione Sud A14), in una configurazione a trombetta, per cui monodirezionali fino al punto di convergenza della stessa trombetta e successivamente bi-direzionali fin oltre il rilevato di accesso al sovrappasso della A14, per poi collegarsi con il piazzale di esazione. La configurazione attuale prevede quindi la realizzazione di rampe, mono e bi-direzionali, di entrata e uscita dall'autostrada e altre rampe di collegamento alla viabilità locale, per il cui dettaglio si rimanda alla relazione generale.

Non sono presenti corpi idrici appartenenti al reticolo idrografico regionale interferenti con lo svincolo. I corpi idrici più prossimi sono il fosso Pilocco, a sud, ed il fosso Acquarolo a nord della SP Helvia Recina. Il reticolo

idrografico è costituito dalle scoline tracciate per il drenaggio dei campi che confluiscono in alcuni fossi di dimensioni maggiori (profondità massima 0.80-1.0 m), i quali a loro volta si immettono nei fossi di guardia dell'autostrada A14.

Il nuovo svincolo in progetto non interferisce con corpi idrici appartenenti al reticolo idrografico regionale. Il reticolo interferito è costituito da fossi minori che raccolgono e allontanano le acque provenienti dalle zone coltivate presenti nell'area. I fossi interferiti vengono deviati con tratti di fossi non rivestiti aventi le medesime sezioni di quelli esistenti e convogliati verso valle per mezzo di tombini esistenti o di nuova realizzazione. I 6 tombini esistenti sotto la A14 vengono prolungati, laddove necessario a causa dell'allargamento della piattaforma autostradale. Il prolungamento avviene con tratti di canna aventi la medesima sezione del tombino esistente. In alcuni casi, l'allargamento della piattaforma ed il ridotto ricoprimento dell'opera esistente non consentono di prolungare le opere con tratti di canna aventi la medesima altezza dell'esistente: in questi frangenti si prevede il prolungamento del tombino con tratti di altezza ridotta.



Figura 2-2 Inquadramento progettuale dello svincolo di progetto su ortofoto

2.3 CANTIERIZZAZIONE

La cantierizzazione (rif elaborati a codifica CNT) prevede l'individuazione di un'area, attrezzata da campo base e cantiere operativo, su una superficie complessiva di circa 6.850 mq. L'area di cantiere corrisponde sostanzialmente all'impronta del futuro piazzale dedicato al "posto neve" ed attiguo a quello di esazione.

Per la preparazione dell'area potrà essere necessaria un'attività preliminare al fine dell'utilizzo: verifica stato consistenza ed eventuale rimozione materiali; sfalcio della vegetazione; scavo dello scotico di circa 60 cm; livellamento e sistemazione (con materiale da rilevato e granulare misto da cava), pavimentazione definitiva con conglomerato bituminoso.

All'interno del campo base è prevista l'installazione di apprestamenti ad uso essenzialmente di ufficio, ristoro e ricovero (guardiola ingresso; archeggi autovetture; Uffici impresa; Uffici direzione lavori; Uffici subappaltatori; Locali spogliatoi; Servizi igienici; Baraccamento per ricovero/ristoro).

La porzione operativa dell'area prevede l'installazione di apprestamenti ad uso industriale (Box magazzino attrezzature e materiali per cantiere; Deposito/officina di cantiere).

È prevista una superficie dedicata unicamente dedicata al deposito dei materiali, allo stoccaggio delle attrezzature.

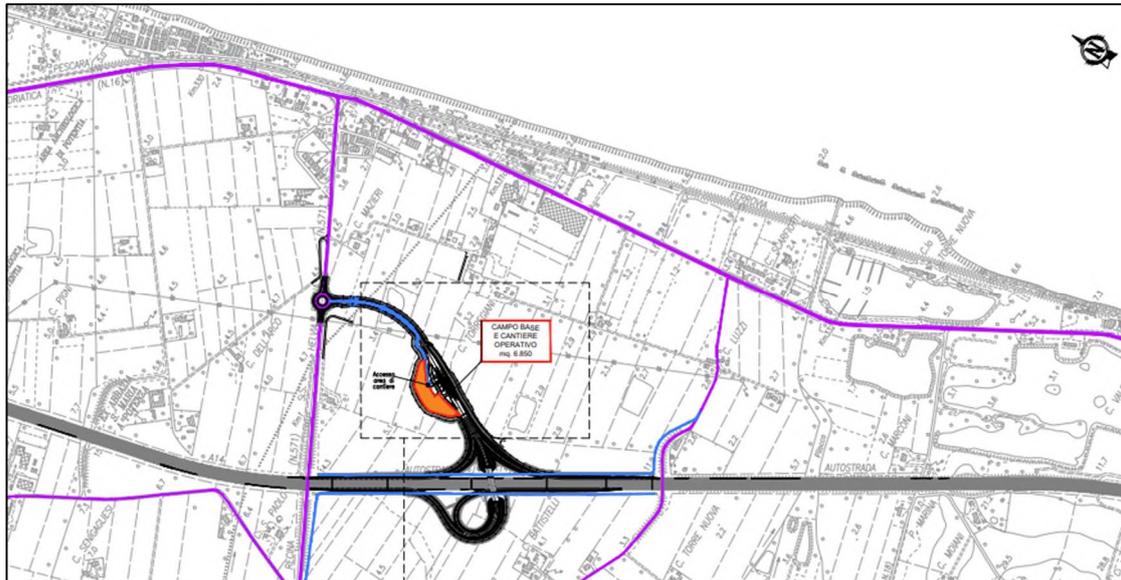


Figura 2-3 Ubicazione del cantiere (da CNT0211)

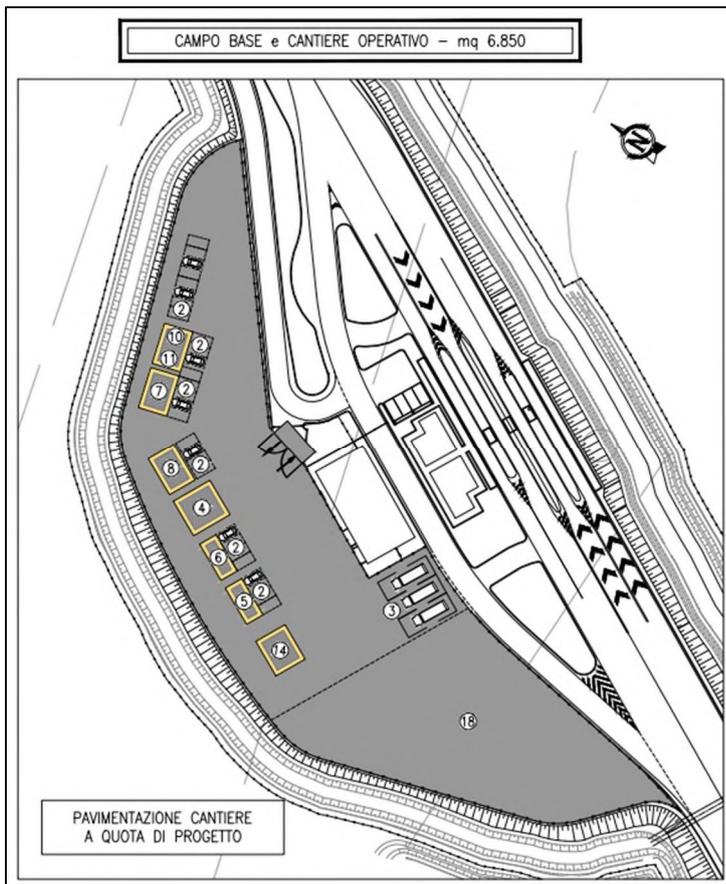


Figura 2-4 Dettaglio dell'area di cantiere e della relativa pavimentazione (da CNT0211)

Il piazzale di cantiere sarà realizzato alla quota di progetto. Durante la fase di realizzazione del piazzale sarà installata la rete di drenaggio a servizio del piazzale Posto Neve nella configurazione definitiva, comprensiva

di impianti di trattamento per le acque di prima pioggia e per il deposito del sale: la rete assicurerà il drenaggio del piazzale sia durante la fase di cantiere sia dopo l'entrata in esercizio dello svincolo. Le acque di piazzale saranno quindi regimentate con un sistema di drenaggio separato dalle aree esterne ed inviato agli impianti di trattamento previsti in progetto. Durante la fase di installazione del cantiere saranno realizzati anche i fossi di guardia al piede del piazzale e lo scatolare TS005, in maniera da garantire sia il ripristino della continuità del reticolo idrografico, sia l'invarianza idraulica del piazzale di cantiere. Per maggiori dettagli si faccia riferimento all'elaborato a codifica IDR0900.

2.3.1 Aree di deposito intermedio dei materiali di scavo

Nell'area di cantiere sarà individuata anche un'area di deposito intermedio dei materiali di scavo ai sensi dell'art. 5 del D.P.R. 120/2017.

categorie:

- terreno sterile derivante da scavi all'aperto;
- eventuale terreno vegetale (corrispondente al primo strato di terreno, risultante dalle operazioni di scotico, generalmente 30 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 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 nelle stesse aree di deposito eventualmente in dune lungo il perimetro di ciascuna area;
- la regolarizzazione e 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 direzionamento.

Va evidenziato che il sistema 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 rinterri, sottofondi o rilevati o per la sistemazione ambientale.

2.3.2 Durata e fasi dei lavori

La durata complessiva dei lavori è prevista di 20 mesi (rif PRG0001). Di seguito si riportano le fasi lavorative con riferimento alle principali parti d'opera, con la suddivisione in WBS (rif GEN0003 e GEN0020÷0022)

Il cronoprogramma prevede la suddivisione dei lavori in 3 macrofasi, per le operazioni in presenza di traffico:

- a) Fase 1 -Lavorazioni interferenti con la viabilità locale:

- IT- Interventi Territoriali: IN001 - Viabilità interpoderale; VL001 - Viabilità "A" (Viabilità a Est della RO001); RO001 - Nuova Rotatoria; VL002 - Viabilità "B" (Viabilità a Ovest della RO001).
- b) Fase 2 - Lavorazioni in carr.dir.Bologna (Nord)
 - AU - Autostrada A14: CS001 - Corpo stradale 001; FO001 - Barriera 001; CV001 - Nuovo Cavalcavia di Svincolo con Pila Nord; CS004 - Corpo stradale; SM002 - Nuovo PMV - Progr. km 252+179; CS006 - Corpo stradale;
 - SV-Svincolo di Potenza-Picena: RS001 - Rampa A monodirezionale (Tratto interferente con l'autostrada); RS002 - Rampa B monodirezionale (Tratto interferente con l'autostrada).
- c) Fase 3 - Lavorazioni in carr.dir.Taranto (Sud)
 - AU - Autostrada A14: CS001 - Corpo stradale 001; FO003 - Barriera 003; CV001 - Nuovo Cavalcavia di Svincolo con Pila Sud; CS003 - Corpo stradale 003; SM001 - Nuovo PMV - Progr. km 248+179; CS005 - Corpo stradale 005;
 - SV-Svincolo di Potenza-Picena: RS004 - Rampa D monodirezionale (Tratto interferente con l'autostrada); RS005 - Rampa E monodirezionale (Tratto interferente con l'autostrada).

A queste si prevede l'attività di realizzazione senza disturbo al traffico (Fasi 1-2-3) che interessa le seguenti WBS:

- SV-Svincolo di Potenza-Picena: PK001 - Piazzale di esazione e posto neve; RS001 - Rampa A monodirezionale; RS002 - Rampa B monodirezionale; RS003 - Rampa C bidirezionale; FO002 - Barriera; RS004 - Rampa D monodirezionale; RS005 - Rampa E monodirezionale; RS006 - Rampa F bidirezionale.
- AU - Autostrada A14: CV001 - Nuovo Cavalcavia di Svincolo con spalla Nord e spalla Sud, Impalcato
- IT- Interventi Territoriali: IN002 - Viabilità interpoderale; IN003 - Viabilità interpoderale; IN004 - Viabilità interpoderale; IN005 - Viabilità interpoderale. SM003 - Nuovo PMV - Progr. km 0+092.00.

Nel diagramma lavori PRG0001 e negli elaborati a codifica CNT (rif CNT0700=0702) è rappresentata la successione e la durata delle fasi descritte.

2.4 INQUADRAMENTO GEOLOGICO, GEOMORFOLOGICO E IDROGEOLOGICO

Vengono sinteticamente illustrati gli elementi geologici, geomorfologici ed idrogeologici generali utili ad individuare i principali aspetti progettuali riconducibili alla natura ed alle caratteristiche dei terreni attraversati dal tracciato oggetto di studio.

Al fine di ricostruire la stratigrafia e le caratteristiche dei terreni presenti nel sottosuolo in una zona pianeggiante e priva di affioramenti come quella del progetto, è risultato indispensabile utilizzare dati provenienti da sondaggi geognostici e da pozzi. In prima fase si è provveduto a reperire tutti i dati disponibili (presso Enti e privati, in una fascia molto più ampia di quella riportata nelle planimetrie geologiche allegata al progetto, o indagini pregresse realizzate dal Proponente nell'area in esame o nel suo contesto territoriale).

Tutte le informazioni utili recuperate sono state riportate nella specifica Relazione geologica e relativi allegati (GEO001), a cui si rimanda per approfondimenti:

- Indagini bibliografiche;
- Indagini geognostiche.

2.4.1 Descrizione geologica

Nell'ambito del presente capitolo si sintetizzano le considerazioni a tema geologico ritenute di maggiore interesse per la progettazione delle opere.

Sulla base delle attività svolte e di tutti i dati raccolti, è stato possibile ricostruire il quadro geologico dell'area di studio ed in particolare è stata redatta una planimetria geologica geomorfologica con elementi di idrogeologia (scala 1: 5.000).

La ricostruzione stratigrafica dei terreni nel tratto in progetto verrà maggiormente dettagliata nelle successive fasi progettuali, in seguito alla ricezione dei risultati delle indagini geognostiche predisposte per il progetto.

Le varie opere del progetto, descritte saranno realizzate su rilevati caratterizzati da altezze variabili (da 1,5 m a 6 m):

- il piazzale di esazione e il relativo collegamento viario con la S.P. 571 (tramite rotatoria), su di un basso rilevato;
- i due svincoli monodirezionali a servizio della carreggiata sinistra (direzione Nord A14) e la rampa del nuovo cavalcavia su tre rilevati singoli, i quali in prossimità del piazzale di esazione convergono in un unico rilevato di collegamento con il piazzale stesso, caratterizzati da altezze variabili in funzione delle quote autostradali in uscita ed entrata, della quota del cavalcavia in progetto e del piazzale di esazione;
- due a servizio della carreggiata destra (direzione Sud A14), in una configurazione a trombetta che vede convergere i due rilevati sulla rampa di accesso al cavalcavia, caratterizzati anch'essi da altezze variabili in funzione delle quote autostradali in uscita ed entrata, della quota del cavalcavia in progetto.

Dai dati disponibili la stratigrafia dei terreni su cui si impostano le opere di progetto è risultata omogenea in tutta l'area ed è assimilabile a un potente corpo di depositi alluvionali attuali e recenti (a2), con profondità maggiori di 25-30 m da p.c., poggianti sul substrato argilloso-limoso delle Successioni marine plio-quadernarie (Qa); talora i depositi alluvionali sono sovrapposti a depositi di ambiente litoraneo antico, come testimoniato dalle perforazioni ai margini esterni della vallata, fuori area progetto; da tali perforazioni, poste a ridosso del fiume Potenza sul margine settentrionale dell'omonima vallata, ma comunque nello stesso contesto geologico di piana alluvionale, il substrato delle Successioni marine è stato attestato intorno ai 28 m di profondità. Si presume, quindi, che spostandosi in una posizione più baricentrica dell'asse vallivo, coincidente all'incirca con quella di progetto, il substrato si trovi a profondità ancora superiori di quelle riscontrate sul margine della vallata.

Le alluvioni, prevalentemente in facies medio medio-fine sono costituite da sabbie limose, argille sabbioso-limose e da argille limose, intercalati da ghiaie con sabbia o sabbiose e ghiaie sabbioso-limose organizzati in orizzonti e lenti anche di notevole ampiezza.

I grafici delle prove penetrometriche nell'intorno dell'intersezione tra la A14 e la statale Helvia Recina (SS 571), e in particolar modo la prova L7_4P-31, evidenziano un livello di materiali prevalentemente sabbiosi e/o sabbiosi-ghiaiosi nei primi 1-4 m da p.c. la cui facies può essere associata alla forma di alveo abbandonato riconosciuta nella cartografia e nella documentazione reperita; la traccia di paleoalveo, disposta in direzione est-ovest, taglia la A14 immediatamente a sud della SS 571 e successivamente si sovrappone al piazzale di esazione in progetto. Più in profondità tali materiali sembrano essere distribuiti in lenti isolate senza una continuità laterale evidente.

Dal punto di vista geometrico, le diverse facies dei depositi alluvionali (grossolane e medio-fini) sono giustapposte per eteropia laterale e ciò può determinare forti variabilità orizzontali e verticali di spessore oltre a improvvisi cambi di distribuzione granulometria del sedimento.

In sostanza si ha una diffusa presenza di depositi prevalentemente argilloso – limosi con scadenti caratteristiche meccaniche (bassi valori di N_{spt} e terreni coesivi con bassi valori di pocket), potenzialmente compressibili.

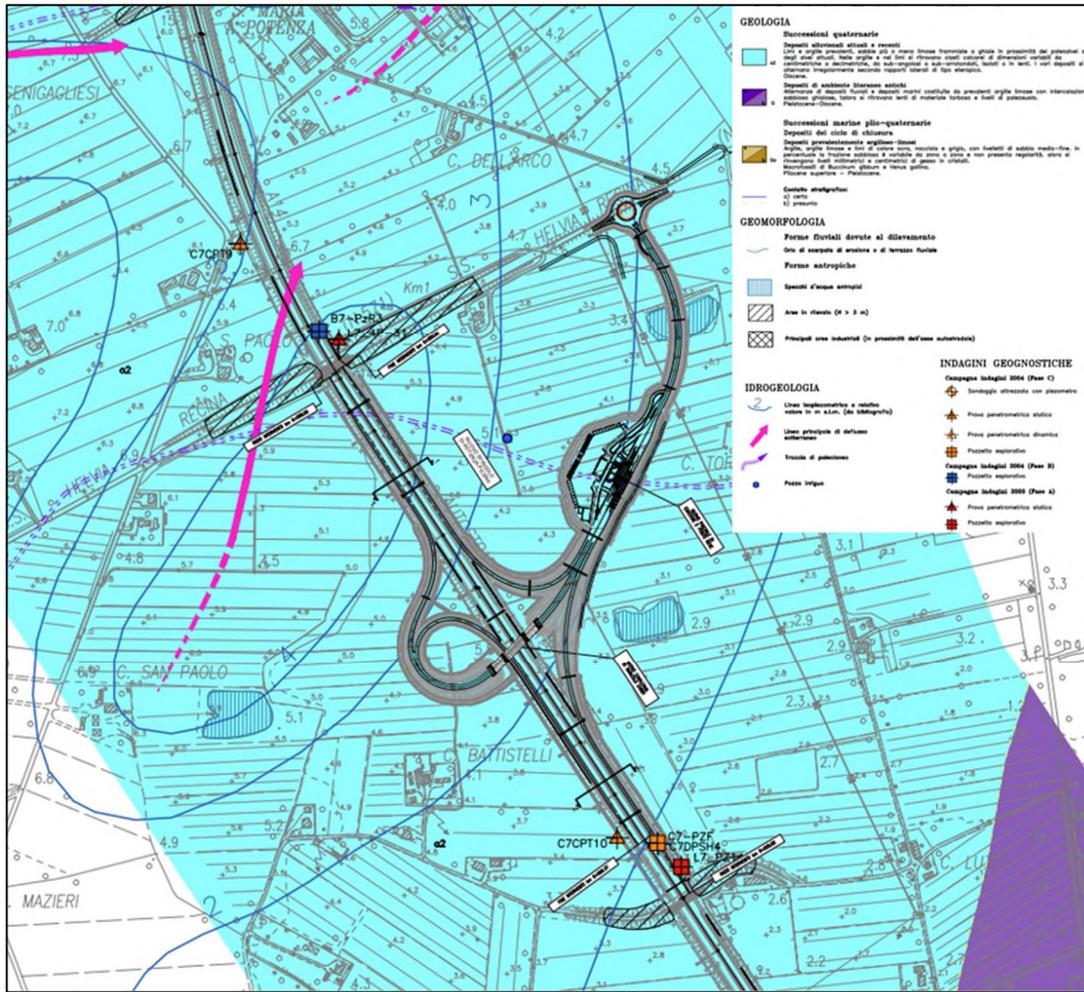


Figura 2-5 Stralcio della planimetria geologica (da GEO0002)

2.4.2 Descrizione geomorfologica e idrogeologica

In considerazione del fatto che il tracciato si sviluppa in un'area pianeggiante, dal punto di vista geomorfologico non sussistono molti aspetti meritevoli di attenzione se non quelli legati al reticolo di drenaggio superficiale; infatti, la presenza di un gran numero di solchi irrigui poco profondi, la cui esistenza è legata al ciclo stagionale delle coltivazioni e al dissodamento del terreno, possono farne variare il pattern di anno in anno, influenzando anche sulla capacità di drenaggio dei terreni a contorno dell'opera. Nella figura seguente viene riportata lo stralcio della cartografia del P.A.I. Regione Marche (ITR111) Carta del rischio idrogeologico, evidenzia che l'area di interesse progettuale non è interessata né da aree a rischio frana che da aree a rischio esondazione.

Sotto l'aspetto idrogeologico generale, l'affioramento di formazioni impermeabili o a bassa permeabilità determina la formazione di un'idrostruttura costituita dai depositi continentali più grossolani, di norma altamente permeabili per porosità (alluvioni fluviali del Fiume Potenza e dei suoi affluenti) che è sostenuta alla base e confinata lateralmente sia dalle stesse formazioni meno permeabili che da quelle del substrato.

L'alimentazione della falda proviene in parte dall'infiltrazione diretta locale delle precipitazioni, seppure l'apporto prevalente giunga dai corpi idrici superficiali, ossia dal Fiume Potenza stesso e dei suoi tributari, anche attraverso i flussi di subalveo.

Nell'area di studio il complesso acquifero dei depositi alluvionali è caratterizzato principalmente da depositi alluvionali attuali costituiti da limi ed argille alternati a sabbie e ghiaie organizzate in strati e lenti di vario spessore a ospitare gli acquiferi, qui sfruttati come approvvigionamento idrico a scopo irriguo. La permeabilità è di tipo primario per porosità, caratterizzata da spiccata variabilità, in relazione alla eterogeneità granulometrica locale dei depositi; mediamente essa è classificabile da bassa a discreta (10-

6÷10-4 m/s), con locali incrementi fino a buona (10-4÷10-2 m/s) e locali decrementi a molto bassa (10-7 m/s).

Per quanto concerne l'andamento della freaticimetria, in corrispondenza dei terrazzi bassi e della piana alluvionale l'andamento risulta abbastanza complesso e diverso da un subalveo all'altro. Questo è da imputare, oltre che a differenze di permeabilità, anche alla morfologia del substrato, alla presenza di opere di captazione ed all'infiltrazione di acque superficiali dagli alvei degli affluenti principali. In prossimità della costa si osserva, invece, un andamento più regolare delle curve isofreatiche, che tendono a disporsi parallelamente alla linea di costa, con un gradiente medio di circa 0.0037 (Nanni, 1986).

I caratteri freaticimetrici rimangono pressoché costanti durante tutto l'anno; solo nella parte bassa dell'acquifero ed in prossimità della costa si verificano sensibili variazioni stagionali legate ai forti prelievi durante la stagione estiva. L'escursione freaticimetrica media annuale è di circa 2 m con un massimo di 5 m (costa e stagione estiva); i massimi freaticimetrici si registrano in primavera (marzo, aprile, maggio), mentre i minimi in autunno (ottobre-novembre).

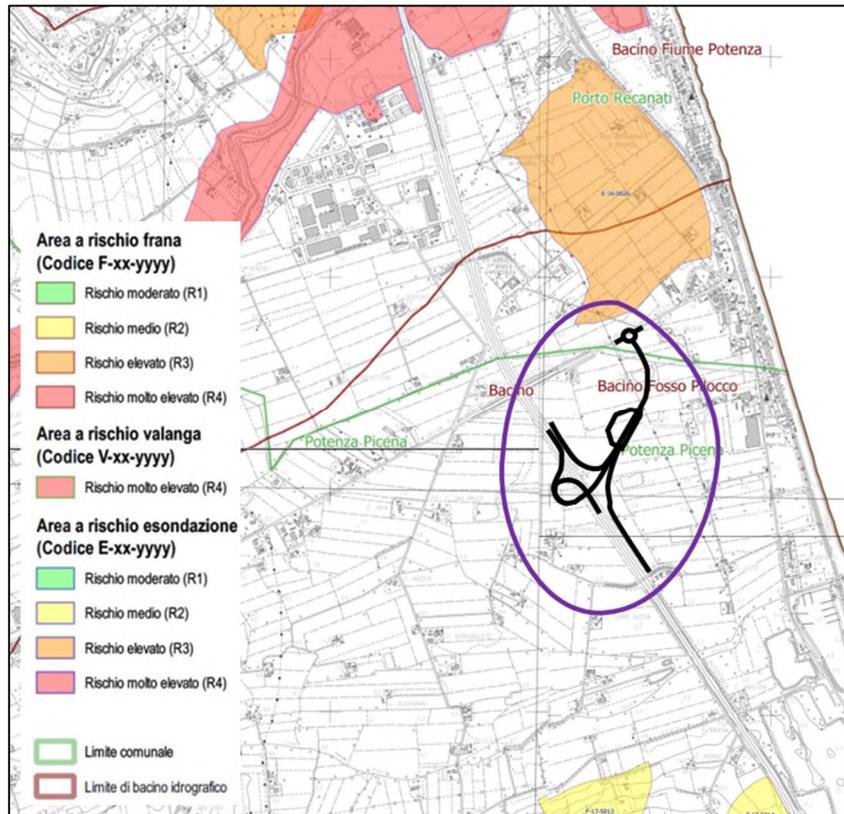


Figura 2-6 Stralcio della "Carta del rischio idrogeologico" da ABdAC con tracciato di progetto.

3 CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE DEI MATERIALI DA SCAVO IN FASE DI PROGETTAZIONE

Al fine di ricostruire la tipologia e le caratteristiche dei materiali da scavo, sono stati utilizzati i risultati delle indagini geognostiche *pregresse lungo l'A14* (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 le informazioni disponibili al fine di inquadrare il tema della qualità dei terreni nell'area in studio. 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.).

Le terre e rocce da scavo, che saranno generate in cantiere, sono state sottoposte alla caratterizzazione ambientale secondo i criteri stabiliti per le di grandi dimensioni con la verifica dei requisiti ambientali specificati negli articoli 4 e 22 del DPR 120/2017. In particolare, per i parametri di cui all'allegato 4 del DPR 120/2017, sono stati verificati il rispetto delle concentrazioni soglia di contaminazione di cui alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica del sito di produzione e del sito di destinazione, che nel caso di una infrastruttura è individuata con area ad uso commerciale ed industriale.

La campagna di indagine per la caratterizzazione ambientale dei terreni in sito è stata eseguita nel 2023, svoltesi sulla base delle indicazioni degli allegati 2 e 4 del Regolamento ex DPR 120/2017, secondo la definizione di caratterizzazione ambientale di cui all'art. 2, comma 1, lettera e.

Nel seguito si riporta pertanto la metodologia che è stata attuata per l'inquadramento e la caratterizzazione ambientale.

3.1 CONOSCENZE DEI SITI DI INTERESSE E DELLE AREE DI INTERVENTO

È risultato opportuno estendere la conoscenza dei dati progettuali con la ricerca di informazioni tecnico-scientifiche su situazioni ambientali già riconosciute a livello regionale e locale.

È stato necessario in particolare verificare la presenza di siti contaminati o potenzialmente tali, che possono interferire con l'opera in progetto, e valutare lo stato dei suoli per il contenuto naturale, soprattutto in metalli pesanti. Di seguito si sintetizza alcune analisi bibliografiche e tecniche sull'area in oggetto, riferite agli approfondimenti inseriti nei documenti istituzionali della Regione Marche.

3.1.1 Cartografia regionale

La Regione Marche ha condotto campagne di indagine ambientale e di raccolta dati per il rilevamento dei suoli finalizzato alla costituzione di una base conoscitiva, alla determinazione delle caratteristiche necessarie per la loro classificazione.

3.1.2 Uso del suolo

Come è possibile evincere, gli interventi previsti dal progetto di intervento ricadono in prossimità del corridoio infrastrutturale dell'autostrada A14. Tuttavia, la superficie interferita è occupata da sola attività agricola con classe colturale di seminativi.

È stata analizzata, in tal senso, la copertura del suolo caratterizzante l'area in esame prendendo a riferimento l'ultimo aggiornamento, risalente al 2018, nell'ambito del Corine Land Cover (CLC), iniziativa nata a livello europeo con lo scopo di mappare e analizzare la transizione del territorio europeo in termini di uso e copertura del suolo. Nella fattispecie, analizzando la copertura del suolo fornita dal CLC con un'analisi di dettaglio al 4° livello, dalla *Figura 3-7* è possibile osservare come la classe preponderante di uso e copertura del suolo in cui è peraltro inserito lo stesso progetto è rappresentata dalla classe "Colture intensive" (cod. 2111).

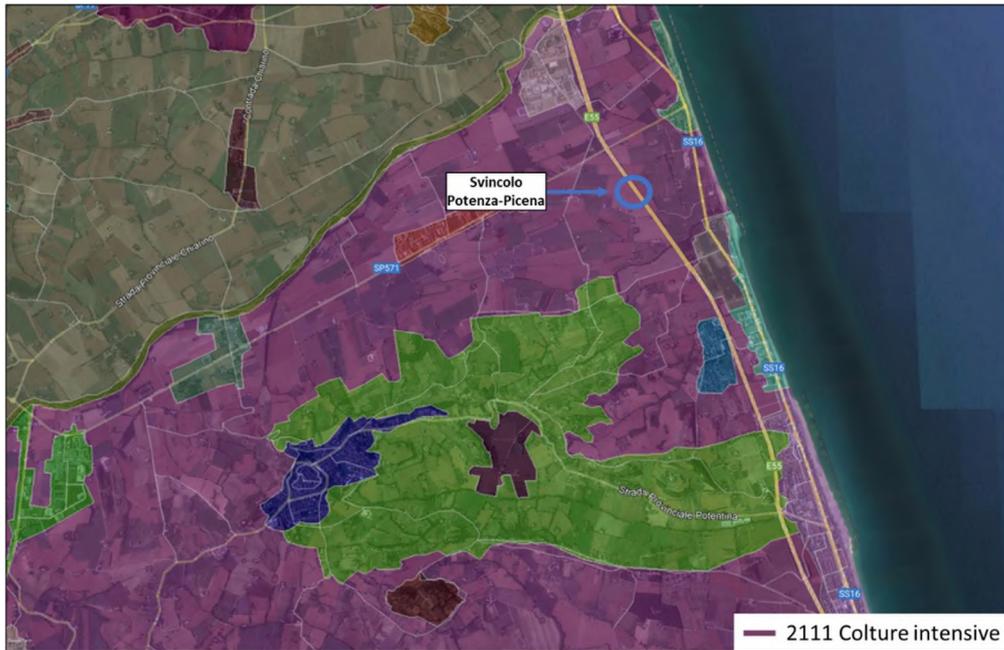


Figura 3-1 Uso e copertura del suolo, regione Marche 2018 (da Corine Land Cover)

3.1.3 Anagrafe regionale dei siti contaminati

Come anticipato in premessa al presente capitolo, è stato inoltre consultato il catasto regionale dei siti contaminati, gestito con il coordinamento della Regione Marche, secondo le disposizioni normative del D. Lgs. 152/2006. Dalla consultazione delle mappe e degli elenchi non risultano siti contaminati e quindi non vi sono criticità interferenti con l'intervento di interesse (il sito più prossimo risulta essere ad oltre 500 mt all'interno del comprensorio industriale-commerciale di Santa Maria in Potenza).

3.2 CAMPAGNE DI INDAGINE PER LA CARATTERIZZAZIONE DEI TERRENI IN SITO

L'area di progetto è stata interessata da una campagna di indagine per la caratterizzazione ambientale dei terreni in sito, svolta in attesa dell'esecuzione delle indagini geognostiche puntuali.

In allegato sono riportati i Rapporti di Prova emessi dal laboratorio che ha eseguito le analisi sui campioni, ed in appendice sono presenti le tabelle riepilogative.

Per quanto riguarda l'analisi dei risultati della caratterizzazione ambientale ed il confronto con i limiti di contaminazione previsti dalla normativa va evidenziato che, poiché l'opera in progetto è una infrastruttura viaria, essa determina un uso del territorio assimilabile a quello che la normativa (D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., Allegato 5 alla parte IV) indica come uso commerciale o industriale. Di conseguenza come limiti di contaminazione di riferimento per le varie sostanze inquinanti possono essere assunti quelli della colonna B della Tabella 1 dell'Allegato 5 della Parte IV al Titolo V del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

Nel corso delle campagne di indagine, a supporto della progettazione, sono stati prelevati un totale di 4 campioni di terreno da sottoporre a caratterizzazione ambientale, provenienti da 4 punti di indagine, distribuiti all'interno della zona di intervento.

3.2.1 Criteri di ubicazione dei punti d'indagine

La caratterizzazione delle caratteristiche chimiche dei terreni di interesse 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. Nella predisposizione del piano di indagini, sono stati tenuti in conto i seguenti aspetti:

- conformità litologica;
- tipologia delle aree interferite;

- particolarità e tipologia delle opere previste nell'ambito di intervento.

L'individuazione della densità dei punti di indagine nonché la loro ubicazione si è basata su considerazioni di tipo ragionato, in considerazione degli interventi principali e delle opere da realizzare, basandosi sui criteri previsti nell'Allegato 2 del DPR 120/2017. I punti d'indagine hanno seguito pertanto un modello statistico e sono stati localizzati in posizione opportuna.

3.2.2 Ubicazione dei punti e caratteristiche tecniche d'indagine

I punti d'indagine sono stati localizzati, come detto, in modo sistematico distribuiti lungo il tratto di intervento con una estensione di circa 1 km, adeguata alla copertura di indagine secondo i riferimenti del DPR: in totale si tratta di 4 siti di indagine con il prelievo di 4 campioni totali.

I siti di indagine sono stati realizzati a carotaggio continuo mediante sonda perforatrice, con il prelievo di 1 campione per ciascun punto nelle porzioni sino a 0,6 m di profondità rispetto al p.c

Tabella 3-1 Elenco dei siti di indagine e relative profondità di prelievo

#	Codice	X coord (UTM - 33T) m	Y coord ((UTM - 33T) m	Quota m slm	N° di prelievi	Profondità prelievo (m da p.c.)
1	PZPP1	4805998	392043	4,0	1	0,0-0,6
2	PZPP2	4806143	392243	4,0	1	0,0-0,6
3	PZPP3	4806352	392365	4,0	1	0,0-0,6
4	PZPP4	4806715	392366	4,5	1	0,0-0,6
Totale prelievi					4	

L'ubicazione planimetrica delle indagini eseguite è riportata oltre alla figura seguente anche in appendice. Si rimanda per i dettagli ed approfondimenti di carattere geognostico agli elaborati a codifica GEO.



Figura 3-2 Stralcio planimetrico con ubicazione dei punti di indagine

Metodiche di campionamento

La caratterizzazione ambientale integrativa è stata eseguita con le medesime metodiche standard, indicate anche in allegato 4 del Regolamento, con un prelievo, conservazione e preparazione dei campioni, secondo la norma UNI 10802 “Rifiuti liquidi, granulari, pastosi e fanghi - Campionamento manuale e preparazione ed analisi degli eluati”.

La quantità di prelievi su ciascun punto di indagine individuato ha seguito le indicazioni dell'allegato 4 del D.P.R. 120/2017, ponendo attenzione alle effettive condizioni del sito ed agli orizzonti stratigrafici interessati, con particolare attenzione alle profondità massime 0,6 m da p.c., spessore maggiormente interessato da eventuali movimenti terra per la preparazione del piano di bosa.

In generale i campioni volti all'individuazione dei requisiti ambientali dei materiali da scavo sono stati costituiti da diversi incrementi prelevati lungo ciascun 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 D.M. 120/2017, il campionamento è stato effettuato sul materiale tal quale, con le dovute operazioni di quartatura, in modo tale da ottenere un campione rappresentativo.

La formazione del campione è avvenuta su un telo di plastica (polietilene) di dimensioni minime di 2x2 m, in condizioni umide e, se necessario, con aggiunta di acqua pura. L'attività si è svolta 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.

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.

Il campione di laboratorio è stato raccolto in un idoneo contenitore, sigillato ed etichettato con la data di prelievo, con il riferimento al sito di prelievo e, quindi, all'area di lavoro di provenienza.

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, ai sensi della normativa vigente in modo conforme a quanto richiesto dalla UNI CEN EN ISO 17025.

Le analisi chimico-fisiche sono state condotte adottando metodologie ufficialmente riconosciute, tali da garantire il rilevamento di valori 10 volte inferiori rispetto ai valori di concentrazione limite e comunque sono utilizzate le migliori metodologie analitiche ufficialmente riconosciute per tutto il territorio nazionale che presentino un limite di quantificazione il più prossimo ai valori di cui sopra.

Con lo scopo di confermare che il chimismo del terreno in posto non pregiudichi un suo eventuale riutilizzo nel rispetto dell'attuale quadro normativo, si è proposto il seguente set analitico:

- 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 tab. 1, all. 5, alla parte Quarta del D.Lgs. n. 152/06;
- Composti aromatici: Benzene; Etilbenzene; Stirene; Toluene; Sommatoria organici aromatici.
- Amianto con analisi mediante SEM).

Il set analitico, visto il contesto agricolo intensivo, è stato implementato con la ricerca analitica su alcune componenti organiche previste dalla tabella 1 allegato 5 al titolo V parte IV del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i.:

- Alifatici Clorurati Cancerogeni
- Alifatici Clorurati non Cancerogeni
- Alifatici Alogenati Cancerogeni
- Ammine aromatiche
- Fitofarmaci

- PCB

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.

Le date di consegna e di inizio e fine indagine analitica sono riportate, per tutte le attività di laboratorio eseguite, nei Rapporti di Prova allegati al presente documento. Sono indicati per ciascun campione i risultati di laboratorio dei diversi parametri ricercati e la metodica utilizzata, il numero del rapporto di prova ed i valori limite previsti dalla normativa (D.Lgs. 152/06, Parte Quarta, Titolo V, Allegato 5, tabella 1 colonne A e B) per un diretto confronto e per la verifica di eventuali superamenti delle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC).

3.3 SINTESI DEI RISULTATI DELLE ANALISI IN LABORATORIO

Da quanto sinora descritto, si possono sintetizzare di seguito i risultati delle analisi chimiche di laboratorio eseguite sui campioni di terreno prelevati.

Sono stati indagati 4 siti per la caratterizzazione dei materiali di scavo, distribuiti sulle aree interessate dall'intervento. Da questi punti sono stati campionati complessivamente 4 aliquote, sottoposte ad analisi chimica in laboratorio. Di seguito si presenta il quadro sintetico del numero di siti investigati e dei prelievi effettuati, rilevando inoltre il n° dei superamenti delle CSC della tabella 1 del D. Lgs. 152/2006 smi.

Tabella 3-2 Riepilogo caratterizzazione ambientale rispetto alle CSC

	CSC			Totale
	< A	< B	> B	
Campagna 04/2023	4	0	0	4
% su intero intervento				
Campagna 04/2023	100,0	0,0	0,0	100,0

I risultati analitici, in particolare, permettono di definire che:

- il 100% dei materiali analizzati è totalmente riutilizzabile in pertinenza infrastrutturale per tutti i parametri chimici considerati, avendo rilevato tenori inferiori ai valori CSC di colonna B su tutti i campioni analizzati;
- il 100% dei campioni evidenzia valori di concentrazione entro le CSC di colonna A (4 su 4 analisi);
- non si osservano sostanziali evidenze in idrocarburi pesanti inferiori al valore soglia per i siti a destinazione verde residenziale (81 mg/kg a fronte di una soglia pari a 50 mg/kg).
- la totalità dei campioni analizzati in laboratorio e prelevati nelle aree di scavo risulta conforme, nella concentrazione in composti "indicatori" di potenziali criticità ambientali, quali composti organici aromatici o policiclici aromatici, ai limiti di CSC di colonna A della Tabella 1 dell'Allegato 5 alla Parte IV - Titolo V del D.Lgs. 152/06;
- per quanto riguarda la presenza di fibre amiantifere, in coerenza con la natura geologica dei terreni ed all'assenza di riporti di origine antropica e di natura pericolosa, il 100% dei campioni analizzati in laboratorio e prelevati nelle aree di scavo risulta conforme ai limiti della Tabella 1 dell'Allegato 5 alla Parte IV - Titolo V del D.Lgs. 152/06;
- sulle altre componenti organiche investigate (in particolare composti clorurati e fitofarmaci) non si segnalano evidenze;

Di seguito si riporta la sintesi delle evidenze chimiche di laboratorio, i cui dettagli sono riportati in allegato.

Tabella 3-3 Sintesi delle evidenze chimiche di laboratorio

Sigla Campione	Profondità	n° RdP campione	Caratterizzazione chimica ambientale DRP 120/2017	
			CSC D.Lgs. 152/2006, Allegato 5, tabella 1	Evidenze chimiche
PZ-PP-1	0,0-0,6	112730	< A	-
PZ-PP-2	0,0-0,6	112731	< A	-
PZ-PP-3	0,0-0,6	112732	< A	-
PZ-PP-4	0,0-0,6	113444	< A	-

3.4 CONSIDERAZIONI SULLA COMPATIBILITÀ AMBIENTALE DEI MATERIALI DI SCAVO

Il rispetto dei requisiti di qualità ambientale per l'utilizzo dei materiali da scavo, ai sensi degli artt. 4 e 22 del DPR 120/2017 è garantito quando il contenuto di sostanze inquinanti all'interno dei materiali da scavo sia inferiore alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC), di cui alle colonne A e B tabella 1 allegato 5, al Titolo V parte IV del decreto legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i., con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica, o ai valori di fondo naturali.

Sempre secondo l'allegato 2, i materiali da scavo sono utilizzabili per reinterri, riempimenti, rimodellazioni, ripascimenti, interventi in mare, miglioramenti fondiari o viari oppure altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali, per rilevati, per sottofondi e nel corso di processi di produzione industriale in sostituzione dei materiali di cava:

- se la concentrazione di inquinanti rientra nei limiti di cui alla colonna A, in qualsiasi sito a prescindere dalla sua destinazione.
- se la concentrazione di inquinanti è compresa fra i limiti di cui alle colonne A e B, in siti a destinazione produttiva (commerciale e industriale).

Complessivamente i risultati consentono, quindi, di affermare che:

- a) 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, **tutti i materiali e i terreni da scavo di interesse progettuale sono riutilizzabili;**
- b) tutti i materiali scavati possono essere reimpiegati per la realizzazione di rinterri, rilevati e terrapieni di rimodellamento nell'ambito delle opere in progetto, essendo queste assimilabili ai siti a destinazione d'uso industriale/commerciale cui fa riferimento la colonna B sopra citata;
- c) la maggior parte dei materiali (sulla base delle analisi con concentrazioni al di sotto dei valori soglia della colonna A) può essere riutilizzato in siti a destinazione verde o residenziale o nell'impiego dei ritombamenti o reinterri nei casi di interferenza con la porzione saturata.
- d) **per tutti i materiali sono soddisfatti i requisiti di compatibilità ambientale**, in relazione alla corrispondenza dei siti di utilizzo e dei siti di destinazione.

Per la visione dei risultati delle analisi di laboratorio e dei relativi certificati sulla caratterizzazione preventiva delle opere ai sensi del D.P.R. 120/2017, si rimanda agli allegati al presente documento.

4 MODALITÀ DI SCAVO E DI UTILIZZO E TECNICHE APPLICATE

Nel presente capitolo sono descritte in sintesi le procedure ed i metodi di scavo individuati nel progetto per gli scavi all'aperto.

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 di stesa presso le aree di lavorazione o in cantiere operativo,
- operazioni di trasporto alla destinazione finale con autocarri;
- operazione di utilizzo per riinterri, 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.

Nello specifico l'intervento comporterà la possibilità di riutilizzo in cantiere dei materiali, a seconda delle caratteristiche granulometriche e geotecniche degli stessi. In particolare modo si individuano 2 tipologie:

- a) terreno vegetale/agrario da scotico o da coltre di scarpata;
- b) materiale di scavo appartenente al corpo del rilevato stradale e autostradale nelle parti di innesto ed interconnessione.

Il terreno vegetale/agrario di risulta deriva principalmente dalle operazioni di:

- scotico/bonifico del piano di posa dei rilevati;
- rimozione della coltre vegetale dalla scarpata del rilevato esistente.

Tale materiale può essere riutilizzato, se conforme al Capitolato Speciale d'Appalto, per la costituzione della coltre vegetale delle scarpate dei rilevati di nuova realizzazione o di eventuali opere di mitigazione ambientale.

I materiali appartenenti alle porzioni del corpo del rilevato autostradale, che sarà interessato dalle attività di interconnessione potrà essere riutilizzato, nel medesimo cantiere:

- per la realizzazione di rilevati stradali;
- per la realizzazione dei piani di posa dei rilevati (strato di bonifico);
- per riinterri a tergo di opere di sostegno.

In genere tali materiali dovrebbero essere in natura già rispondenti a quanto richiesto dal CSA, e quindi utilizzabili direttamente per le applicazioni suddette. Dal momento che le informazioni disponibili su tali materiali risultano solo puntuali, sarà in ogni caso necessario verificare la rispondenza degli stessi alle richieste del CSA.

Inoltre, come richiesto dal DPR 120/2017 in allegato 3, 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

Le operazioni all'aperto saranno eseguite 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);
- realizzazione di rinterri mediante escavatore;
- formazione di rilevati e rimodellamenti mediante impiego di camion, grader e compattatori con o senza ricorso alla stabilizzazione a calce del materiale da scavo;
- formazione di sottofondazioni e fondazioni delle pavimentazioni mediante impiego di camion, grader e compattatori.

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 intervento o di cantiere.

4.1.1.1 La gestione del terreno vegetale proveniente dalle operazioni di scotico

La rimozione del terreno vegetale interessa non solo le aree di sedime dell'opera, ma anche tutte le aree interessate dalla cantierizzazione (ivi comprese le piste, le aree di cantiere propriamente dette e le stesse aree di deposito).

Le aree di deposito del terreno vegetale saranno disposte nelle vicinanze degli interventi e separate dalle aree di deposito di altre tipologie di terre.

Il deposito del terreno vegetale sarà organizzato e disposto al fine di garantire che le caratteristiche agronomiche e chimico-fisiche del terreno vegetale non risultino compromesse nel tempo (dune di altezza non superiori ai 2 metri consigliati dalla letteratura). Per maggiori dettagli si rimanda ai paragrafi dedicati e per adempimenti specifici sul mantenimento delle qualità ai contenuti in elaborato a codifica SUA.

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 e ritombamenti

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 o pala.

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.

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.

Per la preparazione preliminare in sito del piano di posa, è previsto il ricorso al trattamento con legante idraulico. Non si esclude di poter applicare la normale pratica industriale per la stabilizzazione del terreno a maggiori porzioni, alla luce di maggiori ed approfondite valutazioni di carattere geotecnico, per rispondere ai requisiti standard di idoneità tecnica al riutilizzo in rilevato e limitando ulteriormente gli esuberanti ad impianti autorizzati. Si precisa che la procedura di trattamento con legante a calce o cemento è infatti finalizzata al miglioramento delle caratteristiche di lavorabilità e di resistenza meccanica in opera dei terreni ed è quindi applicata per conferire al materiale le caratteristiche geotecniche, compreso il grado di umidità, necessarie per conferire all'opera la portanza richiesta. La risposta dei terreni al trattamento dipende essenzialmente dalla quantità e natura dei minerali argillosi e della silice amorfa in essi contenuta.

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:

- a) Fase 1
 - Messa in opera del materiale mediante scarico diretto dal camion;
 - Stesa del materiale mediante grader;
- b) 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.

4.1.6 Scavi di fondazione con micropali o pali di grande diametro

L'attività consiste nella realizzazione di fondazioni profonde attraverso la realizzazione del palo. Essa è costituita da tre attività elementari che si susseguono temporalmente: trivellazione, getto del calcestruzzo e posa in opera dell'armatura.

- Trivellazione mediante utensile di perforazione ad elica continua (coclea)
- Getto del calcestruzzo mediante pompa di getto collegata alla coclea
- Posa in opera dell'armatura a getto ultimato secondo le dimensioni previste dal progetto.

Profondità e diametro del palo variano in funzione dell'opera da realizzare. Complessivamente si hanno diametri compresi fra 250-1200 mm e profondità massime di 25-30 metri.

4.2 NORMALE PRATICA INDUSTRIALE

Si fa principale riferimento all'art. 2, comma 1, lettera o) e all'art. 4, comma 2, 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, oltre alle tecniche già indicate al capitolo precedente 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 Vagliatura

La vagliatura è realizzata tramite macchinari idonei che consentono la separazione delle diverse granulometrie. Il sistema di vagliatura del materiale potrà essere previsto all'interno dei cantieri operativi situati o nelle aree a supporto delle lavorazioni lungo il tracciato.

4.2.3 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 potrà essere previsto all'interno dei cantieri operativi o nelle aree a supporto delle lavorazioni lungo il tracciato.

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 pali 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 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 altre 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

Tutte i materiali da scavo, che non rispettano le condizioni esposte per il riutilizzo in sito o in siti diversi da quello di scavo, saranno sottoposti alle disposizioni vigenti in materia di rifiuti riportate nella Parte IV "Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinanti", ai sensi dell'art. 183 comma 1 lett. a) del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.

Le seguenti tipologie di materiali sono inoltre identificate quali rifiuto e quindi opportunamente gestiti, ovvero allontanamento dal cantiere per il recupero in impianti autorizzati, od, in alternativa ineludibile, lo smaltimento in discariche:

- i fanghi di risulta derivanti da perforazioni per la realizzazione di pali e dalla eventuale bagnatura per l'abbattimento delle polveri durante gli scavi;
- i materiali derivanti da smantellamento di strutture preesistenti (ad es. opere in c.a., massicciate stradali, fresatura asfalti, ecc);
- il materiale di risulta dal processo di sedimentazione, costituito da polveri di perforazione, boiacche e additivi, e derivato dalla raccolta e trattamento delle acque di lavorazione.

Sebbene le indagini cognitive di progetto non abbiano dato particolari evidenze in tal senso, si specifica che, se dovessero emergere aree o porzioni di scavo con presenza di materiali di riporto con frammenti e/o elementi di origine antropica, con percentuali superiori al 20% (rif. allegato 10 del DPR 120/2017), questi dovranno essere sottoposti alle medesime disposizioni vigenti in materia di rifiuti.

5 BILANCIO DEI MATERIALI

La gestione dei materiali di risulta considera un bilancio riferito alla previsione progettuale dei movimenti delle terre da scavo, dei fabbisogni in opera e delle relative forniture da cava o da esterno con approvvigionamento di materiali aridi e/o tecnicamente più idonei, dei conferimenti degli esuberanti in discarica o ad impianti autorizzati al recupero.

Le lavorazioni connesse alla realizzazione degli interventi in oggetto prevedono l'esecuzione di operazioni all'aperto. Le quantità riferite agli scavi sono espresse come volume del materiale in banco e sezione. 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, e dell'effetto, in termini di modifiche di volume, prodotto dalle tecniche utilizzate per la loro movimentazione e per il loro reimpiego. Come indicato l'impostazione generale si basa sull'ipotesi di scavo (con eventuale deposito temporaneo in prossimità dello scavo o in area dedicata) e successivo riutilizzo dei materiali di risulta derivanti dai lavori di costruzione del progetto.

I dati di seguito sono riferiti al computo estimativo (elaborati a codifica CCP), al quale si rimanda per maggiori dettagli. I volumi stimati sono i seguenti:

Tabella 5-1 Stima dei volumi dei materiali di risulta e delle forniture esterne

RIEPILOGO	
	mc
PRODUZIONI	
TOTALE MATERIALE DA SCAVI (ESCLUSO VEGETALE)	14.625
TOTALE MATERIALE VEGETALE DA SCAVI	11.718
FABBISOGNI	
TOTALE MATERIALE PER SISTEMAZIONI IN RILEVATI, RIEMPIMENTI, REINTERRI	107.877
TOTALE MATERIALE PER SISTEMAZIONE A VERDE	6.109
RIUTILIZZI	
TOTALE MATERIALE DA SCAVO IN RIEMPIMENTI E REINTERRI	13.162
TOTALE MATERIALE DA SCOTICO	6.109
FORNITURA	
FORNITURA DI MATERIALE DA CAVA	94.715
FORNITURA DI VEGETALE	-
CONFERIMENTO AD IMPIANTI AUTORIZZATI	
TOTALE MATERIALI DA SCAVI	1.462
TOTALE MATERIALE VEGETALE	5.610

Dall'esame della tabella sopra riportata, si evince che la disponibilità dei volumi prodotti dagli scavi è complessivamente pari ai circa **26.343 mc**, suddivisi in circa 14.625 mc da scavo di materiale inerte e 11.718 mc circa dalle porzioni di scotico vegetale

Il fabbisogno per la realizzazione dell'infrastruttura e delle opere di intervento è stimato in circa **113.986mc**, di cui 107.877 mc circa in riempimento o sistemazioni in rilevato, e circa 6.109 mc per le sistemazioni a verde con vegetale.

La stima dei volumi da scavo riutilizzati come sottoprodotti, ai sensi del DPR 120/2017, risulta pari a circa **19.271 mc**, prevista soprattutto per il riempimento e il reinterro (la sistemazione a verde è completamente soddisfatta dallo scotico vegetale, pari a 6.109mc). Come precedentemente indicato, le caratteristiche tecniche dei materiali prodotti dagli scavi risultano non soddisfare i requisiti prestazionali standard richiesti. Quindi, per le porzioni indicate, il riutilizzo in opera sarà previsto tal quale solo per una minima parte, in quanto risulta prevedibile il ricorso a trattamenti a calce o con altri leganti, vista la presenza importante di materiale composto vegetale e delle caratteristiche qualitative scadenti.

I fabbisogni saranno completati da una fornitura da cava di circa **94.715 mc** con materiale inerte avente caratteristiche tecniche prestazionali idonee per la messa in opera in rilevato. La fornitura esterna non prevede, come indicato, l'approvvigionamento del vegetale per le sistemazioni a verde previste (rif elaborati a codifica SUA).

Tutti i materiali, approvvigionati da cava e da esterno, avranno relativa certificazione di idoneità tecnico-ambientale, in modo tale da non modificare e garantire il quadro ambientale di riferimento.

Dal quadro sopra riportato, si evince un esubero pari a circa **7.072 mc** di scavo (**5.610 mc** da scotico e **1.462 mc** per inerti con vegetale e apparati radicali). Queste quantità, a cui si aggiungono i materiali provenienti dalle operazioni di rimozione delle barriere e dalla demolizione delle pavimentazioni e dalle parti d'opera in calcestruzzo, saranno gestiti a rifiuto e destinati preferibilmente ad idonei impianti autorizzati al recupero o smaltite in discarica.

5.1 CAVE E DISCARICHE

Per dettagli ed approfondimenti sulle cave e discariche nel territorio, si rimanda all'elaborato specifico CNT0100. L'individuazione preventiva di cave di prestito in servizio e di siti di conferimento autorizzato dei rifiuti ha l'intento di contenere al massimo i tempi di trasporto, privilegiando, pertanto siti posti a minor distanza dall'area di intervento.



Figura 5-1 ubicazione delle cave e discariche (da CNT0100)

Tabella 5-2 Elenco riepilogativo degli impianti di cava e di gestione rifiuti (da CNT0100)

CAVE				
TABULATO RIEPILOGATIVO				
N	Società	Sito	Comune	Distanza [km]
1	CAVA GHIAIA CESANO Srl	STRADA DELLA BRUCIATA	SENIGALLIA(AN)	70
2	CALCESTRUZZI COLABETON BETON GRANULATI Spa	VIA DELLA BARCHETTA	JESI(AN)	50
3	CAVA GOLA DELLA ROSSA Spa	VIA CLEMENTINA	SERRA SAN QUIRICO(AN)	90
4	MEDORI GERMANO	LOCALITA' PIANI DI CHIENZI	MONTECOSARO(MC)	25
5	UNION CAVE Srl	VIA SPERANDIA	SAN SEVERINO MARCHE(MC)	75

IMPIANTI DI RECUPERO MATERIALE - STOCCAGGIO - DISCARICHE				
TABULATO RIEPILOGATIVO				
N	Società	Sito	Comune	Distanza [km]
1	ASET SPA	LOCALITA' MONTESCHIANTELLO	FANO(PU)	80
2	RAFANETO	VIA MADONNA DI RAFANETO	BARCHI(PU)	95
3	ITALMACERO Srl	VIA ARTIGIANATO	FALCONARA MARITTIMA(AN)	60
4	CALCESTRUZZI Spa	VIA GIOLITTI	CASTELFIDARDO(AN)	20
5	BORSELLA BRUNO Srl	VIA PIO LA TORRE	CASTELFIDARDO(AN)	40

6 CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE DEI MATERIALI DI SCAVO IN CORSO D'OPERA

La campagna di caratterizzazione eseguita in fase progettuale ha evidenziato una totale congruità dei terreni saggiati con i limiti di CSC (Concentrazione Soglia di Contaminazione) imposti nei siti ad uso industriale o commerciale. Tale destinazione d'uso è prevista per il territorio direttamente interessato da infrastruttura stradale e dal progetto in cui insiste il sito di interesse, anche se dai rilievi si è evidenziata una alta percentuale di esiti analitici conformi ai limiti indicati per i siti a destinazione d'uso agricola e residenziale.

In generale, sulla base delle prescrizioni normative, la campagna di caratterizzazione deve rilevare la conformità dei requisiti ambientali ed in tal senso l'idoneità al riutilizzo dei terreni da movimentare.

Al meglio della conoscenza disponibile, quindi, L'Appaltatore sarà chiamato a confermare che il suolo scavato soddisfi i requisiti pertinenti la protezione dell'ambiente e non porterà ad eventuali impatti complessivi negativi sull'ambiente o la salute umana, rispondendo in tal modo alle seguenti prescrizioni legislative:

- non contaminazione del sito;
- riutilizzo previsto.

Secondo l'allegato 1 del Regolamento del DPR 120/2017, 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 9 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'Appaltatore attua la realizzazione dell'intervento con le relative movimentazioni, divenendone responsabile (art. 2, c. 1, lett. p).

Per quanto indicato in premessa al presente Piano, l'Appaltatore ha il vincolo di attestare tramite una dichiarazione il rispetto delle condizioni, che permettono di considerare i materiali da scavo come sottoprodotti e non rifiuti, così come richiesto dagli artt 20 e 21 nell'ambito delle lavorazioni ai sensi dell'art.22.

A tal fine, in conformità all'Allegato 9 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 9 parte A, in particolar modo

- 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 facoltà di effettuare la caratterizzazione dei materiali da scavo provenienti dallo scotico delle aree di cantiere e ivi depositati per il riutilizzo definitivo;
- 2) l'Impresa esecutrice ha facoltà di effettuare la caratterizzazione in corso d'opera dei materiali che provengono dalle perforazioni;
- 3) l'Impresa esecutrice ha la facoltà di ricaratterizzare i materiali relativi agli scavi all'aperto.

Relativamente ai punti sopraportati, 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 9 parte A).

Per quanto riguarda il caso della caratterizzazione in corso d'opera dei materiali provenienti dalla perforazione di pali, di cui si prevede il riutilizzo, la caratterizzazione specifica sarà svolta dall'Appaltatore secondo i criteri sopra riportati. La caratterizzazione ambientale di tali terre da scavo dovrà essere

accompagnata dalla dichiarazione d'uso di miscele additive con requisiti ambientali idonei, attestati dalle schede tecniche e/o da prove di laboratorio esclusivamente ed appositamente eseguite.

Tra i manufatti in terra con durata temporanea, si devono annoverare le opere provvisorie in terra, previste al fine di permettere la realizzazione delle opere definitive. A titolo esemplificativo si possono citare i rilevati provvisori in terra realizzati allo scopo di garantire il piano di appoggio delle macchine operatrici durante l'esecuzione di paratie e palificate, rilevati che quindi verranno smantellati una volta completate le attività di perforazione. Nell'ambito dei movimenti terra previsti nelle opere provvisorie, seppur molto limitati nello spazio e nei volumi, l'Appaltatore è chiamato a garantire e confermare la compatibilità ambientale al riutilizzo dei materiali di scavo, eseguendo una ricaratterizzazione come indicato al punto b).

6.1 INDICAZIONI SULLA CARATTERIZZAZIONE IN SITU PRELIMINARE ALLO SCAVO

L'Appaltatore, sotto la propria responsabilità, potrà disporre delle caratterizzazioni ambientali effettuate nella fase di progettazione.

L'Impresa esecutrice avrà tuttavia la facoltà di svolgere una propria campagna di caratterizzazione preliminare al corso d'opera del terreno e dei materiali di scavo, considerando comunque le modalità descritte nei successivi paragrafi. Questa attività dovrà risultare coerente con le disposizioni date dalla normativa di riferimento e con i criteri di indagine e campionamento disposti anche dagli Enti di competenza. Si dovrà tenere conto di:

- corrispondenza delle principali opere d'arte (cap. 2 inquadramento progettuale);
- superficie dell'area di interesse d'arte (cap. 2 inquadramento progettuale);
- densità di indagine svolta in fase progettuale d'arte (cap. 3 caratterizzazione ambientale);
- volumi ipotizzati nei movimenti terra (cap. 5 bilancio terre).

L'esecutore avrà pertanto la facoltà di eseguire, a proprio onere e carico, un campionamento dei terreni, nell'area interessata dai lavori, per la loro caratterizzazione al fine di confermarne la non contaminazione ai sensi del DPR 120/2017 a conferma dell'inquadramento a sottoprodotti in rif. agli artt. 2 e 4 e secondo le disposizioni degli artt 21 e 22.

La caratterizzazione del terreno deve prevedere un campionamento con densità pari o superiore a quello svolto in ambito progettuale secondo i medesimi criteri di indagine.

La caratterizzazione durante l'esecuzione dell'opera deve essere condotta direttamente sull'area di scavo in fase preliminare allo scavo stesso, in considerazione comunque delle particolari e specifiche esigenze operative ed in corrispondenza delle aree di intervento indicata negli elaborati progettuali di riferimento.

La disposizione dei punti di indagine ambientale deve tenere conto della posizione del tracciato stradale e del suo inquadramento, a meno di particolari evidenze organolettiche o di orizzonti stratigrafici differenti, per cui è richiesto un campionamento puntuale.

Questa scelta è basata anche sul fatto che le tecnologie di scavo previste e le lavorazioni nelle aree di cantiere non introducono elementi di impatto potenziale e non sono fonte di contaminazione. La logica di caratterizzazione in corso d'opera si riferisce a quanto indicato nella normativa ambientale.

La modalità della caratterizzazione preventiva può avvenire tramite criteri di campionamento sistematici o casuali di seguito descritti, ai fini della definizione dei punti di indagine. Si è tenuti a provvedere alla caratterizzazione in sito:

- prima delle operazioni di scavo;

nei punti in cui è previsto progettualmente lo scavo.

La caratterizzazione e la gestione dei terreni dovranno seguire tale distinzione.

- caratterizzazione del terreno superficiale costituente il vegetale (corrispondente al primo strato di terreno, risultante dalle operazioni di scavo, fino ad una profondità massima di circa 30-60 cm);
- caratterizzazione del materiale inerte più profondo.

Per le modalità di caratterizzazione, campionamento e analisi di laboratorio si dovranno tenere conto di quelle eseguite nella fase di progettazione (cap. 3) e delle indicazioni generali della normativa di riferimento (rif D.P.R. 120/2017 allegati 2 e 4, norma UNI 10802).

Le modalità di campionamento dovranno seguire quanto indicato in allegato 4 del D.P.R. 120/2017. Così come per la scelta del set di analisi in laboratorio chimico si dovrà fare riferimento alla tabella 4.1. Di conseguenza gli analiti da indagare sono:

- Metalli pesanti: Arsenico (As); Cadmio (Cd); Cobalto (Co); Cromo (Cr) totale; Cromo (Cr) VI; Mercurio (Hg); Nichel (Ni); Piombo (Pb); Rame (Cu); Vanadio (V); Zinco (Zn);
- Amianto;
- Idrocarburi pesanti (C>12);
- BTEX e IPA;

Il set analitico sopra proposto potrà essere ampliato ed integrato secondo eventuali prescrizioni ricevute dagli Enti di controllo o in conformità delle indagini progettuali.

I campioni di terreno prelevati dovranno essere consegnati integri e senza alcun tipo di alterazione al laboratorio, dove saranno eseguite le operazioni preliminari di preparazione alle analisi chimiche.

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

Allo scopo deve essere pertanto previsto il ricorso a laboratori di analisi riconosciuti ed accreditati, secondo il sistema di certificazione ACCREDIA, ai sensi della normativa vigente in modo conforme a quanto richiesto dalla UNI CEN EN ISO 17025.

I risultati delle analisi sui campioni devono essere confrontati con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui alla colonna A 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 di riutilizzo previsto in progetto.

I campioni, che presenteranno eventuali contenuti di elementi antropici frammisti al terreno, saranno sottoposti alle prove di laboratorio per la determinazione delle caratteristiche di idoneità ambientale e riutilizzo ai sensi DM 120/2017, che comportano l'analisi chimica prescritta dal D.Lgs. 152/06 ed eventuale test di cessione per una verifica sostanziale dei materiali di riporto, in coerenza con le indicazioni disciplinate in riferimento all'Allegato 3 del DM 5 febbraio 1998 e smi.

Le indagini ambientali nel sito saranno effettuate secondo le prescrizioni della normativa vigente (con metodi di scavo a secco, in modo idoneo a prelevare campioni incontaminati ed evitando l'immissione nel sottosuolo di composti estranei, adottando particolari accorgimenti durante ogni manovra.

Il terreno andrà prima privato della sua frazione di particelle o materiale con diametro maggiore di 2 cm e, successivamente, le determinazioni analitiche in laboratorio saranno condotte sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm. Le concentrazioni dei parametri analizzati saranno determinate riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro seguendo il D.Lgs. 152/2006 (Parte Quarta, Titolo V, Allegato 2).

6.1.1 Dichiarazione del produttore sull'utilizzo in sito

L'utilizzo del materiale escavato in sito deve essere attestato dall'esecutore mediante una dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà di cui all'art. 47 del D.P.R. 28 dicembre del 2000 all'Autorità competente. Tale modalità è in analogia a quanto richiesto ai sensi dell'art 21 del DPR 120/2017, sulla dichiarazione di utilizzo nei cantieri dei materiali di scavo.

L'Appaltatore dovrà in tal modo attestare la sussistenza delle condizioni previste dall'art 184bis del D.Lgs 152/2006 e dei criteri indicati dagli artt. 21 e 22 del DPR 120/2017. La dichiarazione dovrà essere corredata della documentazione completa per la conferma dei requisiti (ad es. certificati analitici, volumetrie movimentate. ecc.).

6.2 CARATTERIZZAZIONE DI VERIFICA IN CORSO D'OPERA O FINALE

In relazione a quanto indicato in all. 9 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 INDICAZIONI PRELIMINARI SULLA GESTIONE DEI RIFIUTI E DEI MATERIALI DA DEMOLIZIONE

La gestione dei materiali di risulta provenienti da attività e da operazioni di rimozione e demolizione, è prevista che avvenga nell'ambito normativo, Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. Sulla base dei principi in materia di rifiuti secondo le direttive europee (ad es. Direttiva 2008/98/CE), i riferimenti principali sono la definizione di rifiuto, di recupero e di smaltimento (rif art. 183 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) e la loro classificazione (rif art.184), indicando poi quale destinazione l'impianto di recupero, preferibilmente, e lo smaltimento in discarica. Con il termine "rifiuto", l'art. 184, comma 1, lett. A) del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. indica qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia deciso o abbia l'obbligo di disfarsi.

Le attività di smaltimento in discarica di tutti i materiali di risulta o di un loro recupero in impianto autorizzato seguiranno la normativa di individuazione e classificazione dei rifiuti ed i criteri di gestione e trasporto in discarica, in riferimento ai contenuti della citata Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

Si evidenzia che l'Appaltatore, in qualità di produttore e detentore, ha l'obbligo e la responsabilità della corretta gestione dei rifiuti prodotti dalle attività di cantiere ai sensi di quanto disciplinato dalla parte IV del Decreto Legislativo n. 152/2006 e s.m.i. ed è tenuto a redigere ed attuare sotto propria esclusiva responsabilità nei confronti degli Enti Competenti, un Piano di gestione dei rifiuti relativo a tutte le aree di cantiere (cantieri fissi e cantieri mobili, si veda i paragrafi seguenti dedicati).

Ai fini della definizione delle responsabilità, l'Appaltatore si configurerà come produttore di tutti i rifiuti derivanti dalle attività. Come tale gestirà direttamente le fasi di caratterizzazione e classificazione dei rifiuti, nonché di compilazione e gestione del formulario di identificazione rifiuti e del registro di carico e scarico, secondo quanto stabilito dalle leggi in materia e dalle normative nazionali e regionali.

L'Appaltatore, inoltre, si farà carico delle fasi di caratterizzazione, omologa, trasporto e smaltimento dei propri rifiuti, costituiti da rifiuti derivanti dalla gestione e manutenzione delle aree di cantiere di pertinenza dell'appaltatore, dalla manutenzione dei mezzi e delle attrezzature di proprietà dell'appaltatore (filtri, olii esausti, ecc), DPI usati, reflui dei bagni, materiali di consumo ecc., per i quali l'Appaltatore stesso si configurerà come produttore.

Particolare attenzione dovrà essere data al deposito temporaneo. Il deposito temporaneo dei rifiuti deve essere effettuato per categorie omogenee di rifiuti e nel rispetto della normativa vigente (Dlgs. 152/2006, art 23 del DPR 120/2017), delle relative norme tecniche, nonché per i rifiuti pericolosi nel rispetto delle norme tecniche che regolano il deposito delle sostanze pericolose in esso contenute.

L'Appaltatore dovrà redigere il Piano di Gestione dei rifiuti di cantiere: il piano dovrà menzionare le attività di cantiere che possono originare rifiuti. Le aree di deposito dei rifiuti, nonché le relative caratteristiche costruttive e le tipologie di rifiuti stoccabili, devono essere identificate dall'Appaltatore. L'Appaltatore deve predisporre ed attuare un piano di campionamento secondo quanto indicato nella norma ISO 10802:2013.

Nel Piano di Gestione Rifiuti dovranno essere individuati gli eventuali impianti di recupero o smaltimento che l'appaltatore ha intenzione di utilizzare per la gestione dei rifiuti prodotti per la realizzazione delle opere autostradali (con rif. § 5.1 ed elaborato CNT0100); per ognuno degli impianti proposti, dovrà essere fornita la documentazione autorizzativa. L'elenco degli impianti di conferimento dovrà essere costantemente aggiornato ed eventuali nuovi impianti dovranno essere comunicati dall'Appaltatore prima di attivare le lavorazioni che daranno origine ai rifiuti.

Le disposizioni e modalità operative basate sul concetto di prevenzione all'inquinamento ambientale saranno sviluppate nella fase del Progetto Esecutivo e saranno oggetto della documentazione d'appalto.

L'impresa appaltatrice è tenuta ad osservare le disposizioni di seguito riportate ed a garantire il rispetto degli adempimenti ambientali derivanti dal Progetto Esecutivo e da tutte le prescrizioni contenute nelle autorizzazioni conseguite, o che verranno acquisite nella fase di corso d'opera, per l'installazione e l'esercizio delle attività di cantiere.

7.1.1 Attività preliminari alle lavorazioni ed alla predisposizione dei cantieri

Si prevede, nell'organizzazione della cantierizzazione, la preparazione preliminare delle aree prima di collocare attrezzature e apprestamenti specifici: gli interventi connessi potrebbero richiedere operazioni di livellamento, spianamento, e quanto altro necessario per consentire l'utilizzo dell'intera area di cantiere in condizioni di sicurezza (si veda anche § 2.3, *Cantierizzazione*).

Nelle aree di intervento, è presente vegetazione spontanea arbustiva, specie infestanti, piante ammalorate o secche, per cui viene richiesta pulizia, raccolta e profilatura attraverso l'uso di mezzi meccanici con taglio di cespugli, arbusti e rimozione di eventuali radici profonde.

Allo stesso tempo, si dovrà provvedere ad una ricognizione preliminare dell'area per la valutazione di materiali e di apprestamenti, non in uso e presenti nel sito di cantiere (ad es. materiali di impiantistica, prefabbricati, attrezzature ed utensili, ecc). Il materiale, giudicato non idoneo, sarà rimosso, raccolto e accatastato in sito dedicato e gestito nell'ambito normativo dei rifiuti.

Con la medesima gestione, sarà inquadrato il materiale proveniente da eventuali operazioni di demolizione e smantellamento di strutture preesistenti (ad es. opere in c.a., asfalti, ecc), rese necessarie sempre per la sistemazione e sgombero delle aree.

7.1.2 Disposizioni sulla gestione dei materiali di scavo a rifiuto

Gli aspetti attuativi ed operativi (procedura gestionale, adempimenti e notifiche documentali, qualifica dei requisiti di compatibilità ambientale dei materiali) dovranno rispondere all'inquadramento normativo e comunque tenere conto anche delle evidenze emerse durante la fase progettuale.

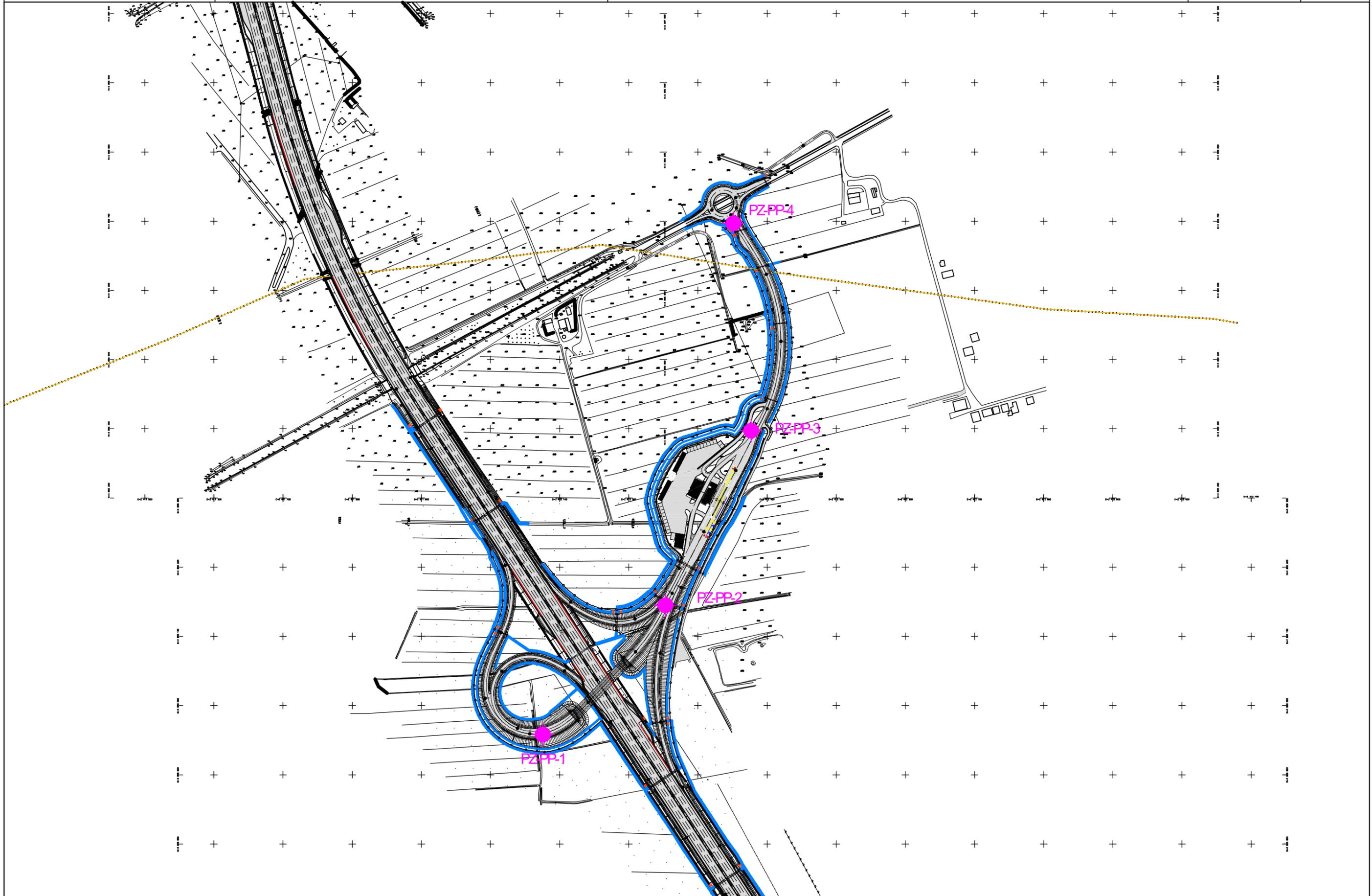
L'Appaltatore è responsabile della corretta applicazione di esclusione dei materiali di scavo dalla parte IV del D.lgs. n. 152/2006 e s.m. e i., nonché del rispetto di eventuali prescrizioni degli Enti competenti e/o degli organi di controllo, fornendo alle autorità competenti prospetti e resoconti che soddisfino le condizioni previste dalla legge, dandone conto a semplice richiesta anche alla Direzione dei Lavori.

Tutti i materiali da scavo, che non dovessero rispettare le condizioni espresse per il riutilizzo in sito o in siti diversi da quello di scavo, saranno sottoposti alle disposizioni vigenti in materia di rifiuti riportate nella Parte IV "Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinanti", ai sensi dell'art. 183 comma 1 lett. a) del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.

Nell'ottica che tali operazioni rientrino in un piano di gestione dei rifiuti secondo l'art. 183 comma 1 lett. a) del D.Lgs. 152/05 ss.mm.ii., si sottolinea anche che le acque utilizzate durante l'operazione di abbattimento delle polveri, saranno specificatamente raccolte e trattate e che il materiale di risulta dal processo di sedimentazione, costituito da polveri di perforazione, boiacche e additivi, sarà considerato rifiuto.

Sebbene le indagini cognitive di progetto non abbiano dato particolari evidenze, si specifica che dovessero emergere aree o porzioni di scavo ove sono presenti materiali di riporto con frammenti di origine antropica, con percentuali superiori al 20%, questi dovranno essere sottoposti alle medesime disposizioni vigenti in materia di rifiuti.

APPENDICE



SIGLA CAMPIONE					PZ-PP-1	PZ-PP-2	PZ-PP-3	PZ-PP-4
Prof.	m da p.c.	Metodo analitico di laboratorio	D.Lgs. 152/2006 Parte IV All.5 Tab. 1 limiti col. B	D.Lgs. 152/2006 Parte IV All.5 Tab. 1 limiti col. A	0,0-0,6	0,0-0,6	0,0-0,6	0,0-0,6
ref. n° certificato					112730	112731	112732	113444
data prelievo								
Residuo a 105 °C	%	DNFRSA 2 D 64 Vol 2 1984			81,2	87,6	85,7	85,3
scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg	DM n° 185 del 13/09/99 SO GLU n° 245 del 21/10/99 Metodo E 1			<1,00	<1,00	67	85
CSC					< A	< A	< A	< A
Arsenico (As)	mg/kg	DM 13/09/1999 SO n°185 GLU n° 248 21/10/1999 MM XI.1 + EPA 6010D 2018	50	20	6,6	5,3	5,3	4,1
Cadmio (Cd)	mg/kg	DM 13/09/1999 SO n°185 GLU n° 248 21/10/1999 MM XI.1 + EPA 6010D 2018	15	2	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Cobalto (Co)	mg/kg	DM 13/09/1999 SO n°185 GLU n° 248 21/10/1999 MM XI.1 + EPA 6010D 2018	250	20	9,6	7	6,6	5,6
Cromo totale (Cr)	mg/kg	DM 13/09/1999 SO n°185 GLU n° 248 21/10/1999 MM XI.1 + EPA 6010D 2018	800	150	43	30,9	29,6	22,9
Cromo esavalente (CrVI)	mg/kg	EN EN ISO 15192 2021	15	2	0,22	0,24	0,23	0,37
Mercurio (Hg)	mg/kg	DM 13/09/1999 SO n°185 GLU n° 248 21/10/1999 MM XI.1 + EPA 6010D 2018	5	1	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Nichel (Ni)	mg/kg	DM 13/09/1999 SO n°185 GLU n° 248 21/10/1999 MM XI.1 + EPA 6010D 2018	500	120	36	25,6	24,8	20,6
Piombo (Pb)	mg/kg	DM 13/09/1999 SO n°185 GLU n° 248 21/10/1999 MM XI.1 + EPA 6010D 2018	1000	100	11,7	10	10,6	14,2
Rame (Cu)	mg/kg	DM 13/09/1999 SO n°185 GLU n° 248 21/10/1999 MM XI.1 + EPA 6010D 2018	600	120	31,1	20	35	19,9
Vanadio (V)	mg/kg	DM 13/09/1999 SO n°185 GLU n° 248 21/10/1999 MM XI.1 + EPA 6010D 2018	250	90	45,2	31,7	30,1	24,3
Zinco (Zn)	mg/kg	DM 13/09/1999 SO n°185 GLU n° 248 21/10/1999 MM XI.1 + EPA 6010D 2018	1500	150	66	47	51	47
Idrocarburi Pesanti C>12 (C12+C40)	mg/kg	EN EN ISO 16703 2011	750	50	<5,0	<5,0	<5,0	15,2
Benzene	mg/kg	EPA 5035A 2002 + EPA 6260D 2018	2	0,1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Etilbenzene	mg/kg	EPA 5035A 2002 + EPA 6260D 2018	50	0,5	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100
Stirene	mg/kg	EPA 5035A 2002 + EPA 6260D 2018	50	0,5	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100
Toluene	mg/kg	EPA 5035A 2002 + EPA 6260D 2018	50	0,5	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100
(m+p)-Xilene	mg/kg	EPA 5035A 2002 + EPA 6260D 2018	-	-	<0,0200	<0,0200	<0,0200	<0,0200
o-Xilene	mg/kg	EPA 5035A 2002 + EPA 6260D 2018	-	-	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100
Xileni (somma)	mg/kg	EPA 5035A 2002 + EPA 6260D 2018	50	0,5	0	0	0	0
Sommatoria solventi organici aromatici (da 20 a 23)	mg/kg	EPA 5035A 2002 + EPA 6260D 2018	100	1	0	0	0	0
Benzo(a)antracene	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 6270E 2018	10	0,5	<0,0100	<0,0100	<0,0100	0,014
Benzo(a)pirene	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 6270E 2018	10	0,1	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100
Benzo(b)fluorantene	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 6270E 2018	10	0,5	<0,0500	<0,0500	<0,0500	<0,0500
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 6270E 2018	10	0,5	<0,0500	<0,0500	<0,0500	<0,0500
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 6270E 2018	10	0,1	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100
Crisene	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 6270E 2018	50	5	<0,100	<0,100	<0,100	<0,100
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 6270E 2018	10	0,1	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 6270E 2018	10	0,1	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100
Dibenzo(a,j)pirene	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 6270E 2018	10	0,1	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 6270E 2018	10	0,1	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 6270E 2018	10	0,1	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 6270E 2018	5	0,1	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100
Pirene	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 6270E 2018	50	5	<0,100	<0,100	<0,100	<0,100
Sommatoria idrocarburi policicliciaromatici (da 25 a 37)	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 6270E 2018	100	10	0	0	0	0
Amianto totale nel campione	mg/kg	DM 05/03/1994 GU n° 298 10/12/1994 All.1 MME B	1000	1000	<100	<100	<100	<100

SIGLA CAMPIONE					PZ-PP-1	PZ-PP-2	PZ-PP-3	PZ-PP-4
Prof.	m da p.c.	Metodo analitico di laboratorio	D.Lgs. 152/2006 Parte IV All.5 Tab. 1 limiti col. B	D.Lgs. 152/2006 Parte IV All.5 Tab. 1 limiti col. A	0,0-0,6	0,0-0,6	0,0-0,6	0,0-0,6
ref. n° certificato					112730	112731	112732	113444
data prelievo								
Residuo a 105 °C	%	ZNF RSA 2 D 64 Vol 2 1984			81,2	87,6	85,7	85,3
scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO GLU n° 245 del 21/10/99 Metodo E 1			<1,00	<1,00	67	85
CSC					< A	< A	< A	< A
Naftalene	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	-	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Acenafte	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	-	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Fluorene	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	-	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Fluorantene	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	-	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Fenantrene	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	-	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Acenafilene	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	-	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Antracene	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	-	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Tetraclorometano	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	-	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Clorometano	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	-	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Diclorometano	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	-	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Clorofornio	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	-	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Cloruro di vinile	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	-	-	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
1,2-Dicloroetano	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	-	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
1,1-Dicloroetilene	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	-	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Tricloroetilene	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	-	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Tetracloroetilene	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	-	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
1,1-Dicloroetano	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	-	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Cis-1,2-Dicloroetilene	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	-	-	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100
Trans-1,2-Dicloroetilene	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	-	-	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100
1,2-Dicloroetilene (Somma)	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	-	-	0	0	0	0
1,1,1-Tricloroetano	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	-	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
1,2-Dicloropropano	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	-	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
1,1,2-Tricloroetano	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	-	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
1,2,3-Tricloropropano	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	-	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	-	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Bromoformio	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	-	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
1,2-Dibromoetano	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	-	-	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Dibromoclorometano	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	-	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Bromodiclorometano	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	-	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
p-Toluidina	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	-	-	<0,00100	<0,00100	<0,00100	<0,00100
Anilina	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	-	-	<0,00500	<0,00500	<0,00500	<0,00500
o-Anisidina	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	-	-	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100
m-Anisidina	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	-	-	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100
p-Anisidina	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	-	-	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100
Difenilammīna	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	-	-	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100
Sommatoria ammine aromatiche (da 76 a 80)	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	-	-	0	0	0	0
Alaclor	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	-	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Aldrin	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	-	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Atrazina	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	-	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Alfa-esaclorocicloesano (Alfa-HCH)	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	-	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Beta-esaclorocicloesano (Beta-HCH)	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	-	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Gamma-HCH (Lindano)	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	-	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Clordano	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	-	-	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
2,4'-DDD	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	-	-	<0,00100	<0,00100	<0,00100	<0,00100
2,4'-DDT + 4,4'-DDD	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	-	-	<0,00200	<0,00200	<0,00200	<0,00200
2,4'-DDE	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	-	-	<0,00100	<0,00100	<0,00100	<0,00100
4,4'-DDE	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	-	-	<0,00100	0,012	<0,00100	<0,00100
4,4'-DDT	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	-	-	<0,00100	0,0027	<0,00100	<0,00100
DDD+DDT+DDE (Somma)	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	-	-	0	0,015	0	0
Dieldrin	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	-	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Endrin	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	-	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Policlorobifenili (PCB)	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	-	-	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005

AGROLAB Italia S.r.l. a socio unico

Via Retrone 29/31
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041
altavilla@agrolab.it www.agrolab.it



TECNE GRUPPO AUTOSTRADE PER L'ITALIA
S.P.A.
Via Alberto Bergamini, 50
00159 ROMA (RM)

Data 30.05.2023
Cod. cliente 43212

RAPPORTO DI PROVA 323724 - 112730

Ordine 323724 Commessa: T0979- Sito: A14 svincolo Potenza Picena / 7929
N. campione: 112730
Ricevimento campione: 29.03.2023
Data Campionamento: Non comunicato
Campionato da: Committente (Non comunicato)
Descrizione del campione fornita dal cliente: PZ-PP-1
Luogo di campionamento: A14 svincolo Potenza Picena

Le prove riportate in questo documento sono accreditate secondo la UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018. Solamente le prove non accreditate sono contrassegnate con il simbolo " * " .

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valore limite	LOQ	Inizio - fine analisi	Metodo
Residuo a 105 °C	%	81,2	+/- 7,3		0,1	29-MAR-23 - 30-MAR-23	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 Notiziario 2 2008
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg	<1,00			1	29-MAR-23 - 30-MAR-23	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

Metalli

Arsenico (As)	mg/kg	6,6	+/- 2,0		0,5	29-MAR-23 - 04-APR-23	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010D 2018
Cadmio (Cd)	mg/kg	<0,20			0,2	29-MAR-23 - 04-APR-23	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010D 2018
Cobalto (Co)	mg/kg	9,6	+/- 2,9		1	29-MAR-23 - 04-APR-23	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010D 2018
Cromo totale (Cr)	mg/kg	43	+/- 13		1	29-MAR-23 - 04-APR-23	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010D 2018
Cromo esavalente (CrVI)	mg/kg	0,22	+/- 0,12		0,1	29-MAR-23 - 08-APR-23	UNI EN ISO 15192: 2021
Mercurio (Hg)	mg/kg	<0,10			0,1	29-MAR-23 - 04-APR-23	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010D 2018
Nichel (Ni)	mg/kg	36	+/- 11		1	29-MAR-23 - 04-APR-23	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010D 2018
Piombo (Pb)	mg/kg	11,7	+/- 3,5		1	29-MAR-23 - 04-APR-23	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010D 2018
Rame (Cu)	mg/kg	31,1	+/- 9,3		1	29-MAR-23 - 04-APR-23	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010D 2018



AGROLAB Italia S.r.l. a socio unico

Via Retrone 29/31
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041
altavilla@agrolab.it www.agrolab.it



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 30.05.2023

Cod. cliente 43212

RAPPORTO DI PROVA 323724 - 112730

Ordine 323724 Commessa: T0979- Sito: A14 svincolo Potenza Picena / 7929

N. campione: 112730

Descrizione del campione fornita dal cliente: PZ-PP-1

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valore limite	LOQ	Inizio - fine analisi	Metodo
Vanadio (V)	mg/kg	45,2	+/- 6,3		1	29-MAR-23 - 04-APR-23	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010D 2018
Zinco (Zn)	mg/kg	66	+/- 20		1	29-MAR-23 - 04-APR-23	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010D 2018

Solventi organici aromatici

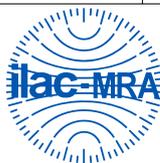
Benzene	mg/kg	<0,01			0,01	29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
Etilbenzene	mg/kg	<0,0100			0,01	29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
Stirene	mg/kg	<0,0100			0,01	29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
Toluene	mg/kg	<0,0100			0,01	29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
(m+p)-Xilene	mg/kg	<0,0200			0,02	29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
o-Xilene	mg/kg	<0,0100			0,01	29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
Xileni (somma)	mg/kg	0				29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
Sommatoria solventi organici aromatici (da 20 a 23)	mg/kg	0				29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018

Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)

Benzo(a)antracene	mg/kg	<0,0100			0,01	29-MAR-23 - 07-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(a)pirene	mg/kg	<0,0100			0,01	29-MAR-23 - 07-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(b)fluorantene	mg/kg	<0,0500			0,05	29-MAR-23 - 07-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	<0,0500			0,05	29-MAR-23 - 07-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	<0,0100			0,01	29-MAR-23 - 07-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Crisene	mg/kg	<0,100			0,1	29-MAR-23 - 07-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	<0,0100			0,01	29-MAR-23 - 07-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	<0,0100			0,01	29-MAR-23 - 07-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	<0,0100			0,01	29-MAR-23 - 07-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	<0,0100			0,01	29-MAR-23 - 07-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	<0,0100			0,01	29-MAR-23 - 07-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kg	<0,0100			0,01	29-MAR-23 - 07-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Pirene	mg/kg	<0,100			0,1	29-MAR-23 - 07-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Sommatoria idrocarburi policiclici aromatici (da 25 a 37)	mg/kg	0				29-MAR-23 - 07-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Naftalene	mg/kg	<0,10			0,1	29-MAR-23 - 07-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Acenafte	mg/kg	<0,10			0,1	29-MAR-23 - 07-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Fluorene	mg/kg	<0,10			0,1	29-MAR-23 - 07-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018

Le prove riportate in questo documento sono accreditate secondo la UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018. Solamente le prove non accreditate sono contrassegnate con il simbolo " * ".

C.F. e P.IVA 03378780245
cap. soc. € 150.000,00 i.v.
reg. imp. di VI 03378780245
Direzione e Coordinamento
AGROLAB GmbH



AGROLAB Italia S.r.l. a socio unico

Via Retrone 29/31
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041
altavilla@agrolab.it www.agrolab.it



Data 30.05.2023

Cod. cliente 43212

RAPPORTO DI PROVA 323724 - 112730

Ordine 323724 Commessa: T0979- Sito: A14 svincolo Potenza Picena / 7929

N. campione: 112730

Descrizione del campione fornita dal cliente: PZ-PP-1

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valore limite	LOQ	Inizio - fine analisi	Metodo
Fluorantene	mg/kg	<0,10			0,1	29-MAR-23 - 07-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Fenantrene	mg/kg	<0,10			0,1	29-MAR-23 - 07-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Acenaftilene	mg/kg	<0,10			0,1	29-MAR-23 - 07-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Antracene	mg/kg	<0,10			0,1	29-MAR-23 - 07-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018

Solventi organici alogenati volatili

Tetraclorometano	mg/kg	<0,01			0,01	29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
------------------	-------	-------	--	--	------	-----------------------	---------------------------------

Alifatici clorurati cancerogeni

Clorometano	mg/kg	<0,01			0,01	29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
Diclorometano	mg/kg	<0,010			0,01	29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
Cloroformio	mg/kg	<0,01			0,01	29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
Cloruro di vinile	mg/kg	<0,005			0,005	29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
1,2-Dicloroetano	mg/kg	<0,01			0,01	29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
1,1-Dicloroetilene	mg/kg	<0,01			0,01	29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
Tricloroetilene	mg/kg	<0,01			0,01	29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
Tetracloroetilene	mg/kg	<0,01			0,01	29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018

Alifatici clorurati non cancerogeni

1,1-Dicloroetano	mg/kg	<0,01			0,01	29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
<i>Cis-1,2-Dicloroetilene</i>	mg/kg	<0,0100			0,01	29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
<i>Trans-1,2-Dicloroetilene</i>	mg/kg	<0,0100			0,01	29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
1,2-Dicloroetilene (Somma)	mg/kg	0				29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
1,1,1-Tricloroetano	mg/kg	<0,01			0,01	29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
1,2-Dicloropropano	mg/kg	<0,01			0,01	29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
1,1,2-Tricloroetano	mg/kg	<0,01			0,01	29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
1,2,3-Tricloropropano	mg/kg	<0,01			0,01	29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/kg	<0,01			0,01	29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018

Alifatici alogenati cancerogeni

Bromoformio	mg/kg	<0,01			0,01	29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
1,2-Dibromoetano	mg/kg	<0,005			0,005	29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
Dibromoclorometano	mg/kg	<0,01			0,01	29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
Bromodiclorometano	mg/kg	<0,01			0,01	29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018

Ammine aromatiche

C.F. e P.IVA 03378780245
cap. soc. € 150.000,00 i.v.
reg. imp. di VI 03378780245
Direzione e Coordinamento
AGROLAB GmbH



AGROLAB Italia S.r.l. a socio unico

Via Retrone 29/31
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041
altavilla@agrolab.it www.agrolab.it



Data 30.05.2023

Cod. cliente 43212

RAPPORTO DI PROVA 323724 - 112730

Ordine 323724 Commessa: T0979- Sito: A14 svincolo Potenza Picena / 7929

N. campione: 112730

Descrizione del campione fornita dal cliente: PZ-PP-1

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valore limite	LOQ	Inizio - fine analisi	Metodo
<i>p-Toluidina</i>	mg/kg	<0,00100			0,001	29-MAR-23 - 08-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
<i>Anilina</i>	mg/kg	<0,00500			0,005	29-MAR-23 - 08-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
<i>o-Anisidina</i>	mg/kg	<0,0100			0,01	29-MAR-23 - 08-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
<i>m-Anisidina</i>	mg/kg	<0,0100			0,01	29-MAR-23 - 08-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
<i>p-Anisidina</i>	mg/kg	<0,0100			0,01	29-MAR-23 - 08-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
<i>Difenilammina</i>	mg/kg	<0,0100			0,01	29-MAR-23 - 08-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Sommatoria ammine aromatiche (da 76 a 80)	mg/kg	0				29-MAR-23 - 08-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018

Fitofarmaci

Alaclor	mg/kg	<0,001			0,001	29-MAR-23 - 08-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Aldrin	mg/kg	<0,001			0,001	29-MAR-23 - 08-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Atrazina	mg/kg	<0,001			0,001	29-MAR-23 - 08-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Alfa-esaclorocicloesano (Alfa-HCH)	mg/kg	<0,001			0,001	29-MAR-23 - 08-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Beta-esaclorocicloesano (Beta-HCH)	mg/kg	<0,001			0,001	29-MAR-23 - 08-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Gamma-HCH (Lindano)	mg/kg	<0,001			0,001	29-MAR-23 - 08-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Clordano	mg/kg	<0,002			0,001	29-MAR-23 - 08-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
2,4'-DDD	mg/kg	<0,00100			0,001	29-MAR-23 - 08-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
2,4'-DDT + 4,4'-DDD	mg/kg	<0,00200			0,002	29-MAR-23 - 08-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
2,4'-DDE	mg/kg	<0,00100			0,001	29-MAR-23 - 08-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
4,4'-DDE	mg/kg	<0,00100			0,001	29-MAR-23 - 08-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
4,4'-DDT	mg/kg	<0,00100			0,001	29-MAR-23 - 08-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
DDD+DDT+DDE (Somma)	mg/kg	0				29-MAR-23 - 08-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dieldrin	mg/kg	<0,001			0,001	29-MAR-23 - 08-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Endrin	mg/kg	<0,001			0,001	29-MAR-23 - 08-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018

Policlorobifenili (PCB)

Policlorobifenili (PCB)	^{*)} mg/kg	<0,005			0,005	29-MAR-23 - 06-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8082A 2007
-------------------------	---------------------	--------	--	--	-------	-----------------------	---------------------------------

Idrocarburi

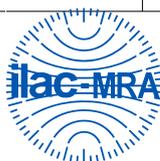
Idrocarburi Pesanti C>12 (C12+C40)	mg/kg	<5,0			5	29-MAR-23 - 07-APR-23	UNI EN ISO 16703:2011
------------------------------------	-------	------	--	--	---	-----------------------	-----------------------

Amianto

Amianto totale nel campione	mg/kg	<100 ^{*)}			100	29-MAR-23 - 07-APR-23	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
Limite fiduciario inferiore	^{*)} mg/kg	n.a.				29-MAR-23 - 07-APR-23	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B

Le prove riportate in questo documento sono accreditate secondo la UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018. Solamente le prove non accreditate sono contrassegnate con il simbolo " *)".

C.F. e P.IVA 03378780245
cap. soc. € 150.000,00 i.v.
reg. imp. di VI 03378780245
Direzione e Coordinamento
AGROLAB GmbH



AGROLAB Italia S.r.l. a socio unico

Via Retrone 29/31
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041
altavilla@agrolab.it www.agrolab.it



Data 30.05.2023
Cod. cliente 43212

RAPPORTO DI PROVA 323724 - 112730

Ordine 323724 Commessa: T0979- Sito: A14 svincolo Potenza Picena / 7929
N. campione: 112730
Descrizione del campione fornita dal cliente: PZ-PP-1

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valore limite	LOQ	Inizio - fine analisi	Metodo
Limite fiduciario superiore *)	mg/kg	°	n.a.		0	29-MAR-23 - 07-APR-23	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B

x) I valori singoli che non raggiungono il limite di quantificazione non sono stati considerati.

Legenda:

Il segno "<" nella colonna del risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile al di sotto del limite di quantificazione indicato.

U.M.: Unità di misura

LOQ: Limite di quantificazione, concentrazione sopra alla quale un analita può essere quantificato.

Il calcolo dell'incertezza analitica composta ed estesa citate nel presente rapporto di prova è basato sulla GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP and OIML, 2008) e sul Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza).

Il Laboratorio che emette il presente Rapporto di Prova non è responsabile della fase di campionamento; i risultati delle prove sono stati ottenuti sulla base dei dati dichiarati.

I risultati delle analisi sono riferiti al campione secco ad eccezione di quelli contrassegnati con un ° che sono riferiti al campione tal quale.

Nota in merito alle sommatorie: le sommatorie, ove non diversamente specificato, vengono eseguite secondo la convenzione Lower Bound. Tale approccio prevede di considerare il contributo alla sommatoria di ogni addendo non rilevabile pari a zero.

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo; il risultato finale non viene pertanto corretto.

NOTA AI COMPOSTI AMMINICI AROMATICI: l'identificazione e la quantificazione avviene per derivatizzazione con anidride eptafluorobutirrica.

Nota relativa al metodo DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B: la determinazione dell'amianto è condotta sull'intero campione, comprensivo della frazione granulometrica superiore a 2 mm

Note

Il numero di fibre contate dall'operatore nel corso dell'analisi effettuata in accordo al metodo DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B sul campione analizzato è pari a zero.

Data inizio attività in laboratorio: 29.03.2023

Data fine prove: 08.04.2023

I risultati si riferiscono solamente ai campioni analizzati. Nei casi in cui il laboratorio non sia responsabile del campionamento, i risultati si riferiscono ai campioni come sono stati ricevuti. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio. La regola decisionale applicata alle valutazioni di conformità, in mancanza di richieste diverse da parte del committente, non considera l'incertezza di misura.



ARCI Marco Zattera, Tel. 0444/1620842
Fax 0444 349041, E-Mail marco.zattera@agrolab.it
CRM Ambientale

C.F. e P.IVA 03378780245
cap. soc. € 150.000,00 i.v.
reg. imp. di VI 03378780245
Direzione e Coordinamento
AGROLAB GmbH



AGROLAB Italia S.r.l. a socio unico

Via Retrone 29/31
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041
altavilla@agrolab.it www.agrolab.it



TECNE GRUPPO AUTOSTRADE PER L'ITALIA
S.P.A.
Via Alberto Bergamini, 50
00159 ROMA (RM)

Data 30.05.2023
Cod. cliente 43212

RAPPORTO DI PROVA 323724 - 112731

Ordine 323724 Commessa: T0979- Sito: A14 svincolo Potenza Picena / 7929
N. campione: 112731
Ricevimento campione: 29.03.2023
Data Campionamento: Non comunicato
Campionato da: Committente (Non comunicato)
Descrizione del campione fornita dal cliente: PZ-PP-2
Luogo di campionamento: A14 svincolo Potenza Picena

Le prove riportate in questo documento sono accreditate secondo la UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018. Solamente le prove non accreditate sono contrassegnate con il simbolo " * " .

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valore limite	LOQ	Inizio - fine analisi	Metodo
Residuo a 105 °C	%	87,6	+/- 7,9		0,1	29-MAR-23 - 30-MAR-23	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 Notiziario 2 2008
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg	<1,00			1	29-MAR-23 - 30-MAR-23	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

Metalli

Arsenico (As)	mg/kg	5,3	+/- 1,6		0,5	29-MAR-23 - 04-APR-23	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010D 2018
Cadmio (Cd)	mg/kg	<0,20			0,2	29-MAR-23 - 04-APR-23	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010D 2018
Cobalto (Co)	mg/kg	7,0	+/- 2,1		1	29-MAR-23 - 04-APR-23	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010D 2018
Cromo totale (Cr)	mg/kg	30,9	+/- 9,3		1	29-MAR-23 - 04-APR-23	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010D 2018
Cromo esavalente (CrVI)	mg/kg	0,24	+/- 0,13		0,1	29-MAR-23 - 08-APR-23	UNI EN ISO 15192: 2021
Mercurio (Hg)	mg/kg	<0,10			0,1	29-MAR-23 - 04-APR-23	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010D 2018
Nichel (Ni)	mg/kg	25,6	+/- 7,7		1	29-MAR-23 - 04-APR-23	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010D 2018
Piombo (Pb)	mg/kg	10,0	+/- 3,0		1	29-MAR-23 - 04-APR-23	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010D 2018
Rame (Cu)	mg/kg	20,0	+/- 6,0		1	29-MAR-23 - 04-APR-23	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010D 2018

AGROLAB Italia S.r.l. a socio unico

Via Retrone 29/31
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041
altavilla@agrolab.it www.agrolab.it



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 30.05.2023

Cod. cliente 43212

RAPPORTO DI PROVA 323724 - 112731

Ordine 323724 Commessa: T0979- Sito: A14 svincolo Potenza Picena / 7929

N. campione: 112731

Descrizione del campione fornita dal cliente: PZ-PP-2

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valore limite	LOQ	Inizio - fine analisi	Metodo
Vanadio (V)	mg/kg	31,7	+/- 4,4		1	29-MAR-23 - 04-APR-23	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010D 2018
Zinco (Zn)	mg/kg	47	+/- 14		1	29-MAR-23 - 04-APR-23	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010D 2018

Solventi organici aromatici

Benzene	mg/kg	<0,01			0,01	29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
Etilbenzene	mg/kg	<0,0100			0,01	29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
Stirene	mg/kg	<0,0100			0,01	29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
Toluene	mg/kg	<0,0100			0,01	29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
(m+p)-Xilene	mg/kg	<0,0200			0,02	29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
o-Xilene	mg/kg	<0,0100			0,01	29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
Xileni (somma)	mg/kg	0				29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
Sommatoria solventi organici aromatici (da 20 a 23)	mg/kg	0				29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018

Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)

Benzo(a)antracene	mg/kg	<0,0100			0,01	29-MAR-23 - 07-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(a)pirene	mg/kg	<0,0100			0,01	29-MAR-23 - 07-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(b)fluorantene	mg/kg	<0,0500			0,05	29-MAR-23 - 07-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	<0,0500			0,05	29-MAR-23 - 07-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	<0,0100			0,01	29-MAR-23 - 07-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Crisene	mg/kg	<0,100			0,1	29-MAR-23 - 07-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	<0,0100			0,01	29-MAR-23 - 07-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	<0,0100			0,01	29-MAR-23 - 07-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	<0,0100			0,01	29-MAR-23 - 07-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	<0,0100			0,01	29-MAR-23 - 07-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	<0,0100			0,01	29-MAR-23 - 07-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kg	<0,0100			0,01	29-MAR-23 - 07-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Pirene	mg/kg	<0,100			0,1	29-MAR-23 - 07-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Sommatoria idrocarburi policiclici aromatici (da 25 a 37)	mg/kg	0				29-MAR-23 - 07-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Naftalene	mg/kg	<0,10			0,1	29-MAR-23 - 07-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Acenafte	mg/kg	<0,10			0,1	29-MAR-23 - 07-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Fluorene	mg/kg	<0,10			0,1	29-MAR-23 - 07-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018

Le prove riportate in questo documento sono accreditate secondo la UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018. Solamente le prove non accreditate sono contrassegnate con il simbolo " * ".

C.F. e P.IVA 03378780245
cap. soc. € 150.000,00 i.v.
reg. imp. di VI 03378780245
Direzione e Coordinamento
AGROLAB GmbH



AGROLAB Italia S.r.l. a socio unico

Via Retrone 29/31
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041
altavilla@agrolab.it www.agrolab.it



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 30.05.2023

Cod. cliente 43212

RAPPORTO DI PROVA 323724 - 112731

Ordine 323724 Commessa: T0979- Sito: A14 svincolo Potenza Picena / 7929

N. campione: 112731

Descrizione del campione fornita dal cliente: PZ-PP-2

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valore limite	LOQ	Inizio - fine analisi	Metodo
Fluorantene	mg/kg	<0,10			0,1	29-MAR-23 - 07-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Fenantrene	mg/kg	<0,10			0,1	29-MAR-23 - 07-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Acenaftilene	mg/kg	<0,10			0,1	29-MAR-23 - 07-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Antracene	mg/kg	<0,10			0,1	29-MAR-23 - 07-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018

Solventi organici alogenati volatili

Tetraclorometano	mg/kg	<0,01			0,01	29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
------------------	-------	-------	--	--	------	-----------------------	---------------------------------

Alifatici clorurati cancerogeni

Clorometano	mg/kg	<0,01			0,01	29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
Diclorometano	mg/kg	<0,010			0,01	29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
Cloroformio	mg/kg	<0,01			0,01	29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
Cloruro di vinile	mg/kg	<0,005			0,005	29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
1,2-Dicloroetano	mg/kg	<0,01			0,01	29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
1,1-Dicloroetilene	mg/kg	<0,01			0,01	29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
Tricloroetilene	mg/kg	<0,01			0,01	29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
Tetracloroetilene	mg/kg	<0,01			0,01	29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018

Alifatici clorurati non cancerogeni

1,1-Dicloroetano	mg/kg	<0,01			0,01	29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
<i>Cis-1,2-Dicloroetilene</i>	mg/kg	<0,0100			0,01	29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
<i>Trans-1,2-Dicloroetilene</i>	mg/kg	<0,0100			0,01	29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
1,2-Dicloroetilene (Somma)	mg/kg	0				29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
1,1,1-Tricloroetano	mg/kg	<0,01			0,01	29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
1,2-Dicloropropano	mg/kg	<0,01			0,01	29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
1,1,2-Tricloroetano	mg/kg	<0,01			0,01	29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
1,2,3-Tricloropropano	mg/kg	<0,01			0,01	29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/kg	<0,01			0,01	29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018

Alifatici alogenati cancerogeni

Bromoformio	mg/kg	<0,01			0,01	29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
1,2-Dibromoetano	mg/kg	<0,005			0,005	29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
Dibromoclorometano	mg/kg	<0,01			0,01	29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
Bromodiclorometano	mg/kg	<0,01			0,01	29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018

Ammine aromatiche

Le prove riportate in questo documento sono accreditate secondo la UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018. Solamente le prove non accreditate sono contrassegnate con il simbolo " * " .

C.F. e P.IVA 03378780245
cap. soc. € 150.000,00 i.v.
reg. imp. di VI 03378780245
Direzione e Coordinamento
AGROLAB GmbH



AGROLAB Italia S.r.l. a socio unico

Via Retrone 29/31
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041
altavilla@agrolab.it www.agrolab.it



Data 30.05.2023

Cod. cliente 43212

RAPPORTO DI PROVA 323724 - 112731

Ordine 323724 Commessa: T0979- Sito: A14 svincolo Potenza Picena / 7929

N. campione: 112731

Descrizione del campione fornita dal cliente: PZ-PP-2

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valore limite	LOQ	Inizio - fine analisi	Metodo
<i>p-Toluidina</i>	mg/kg	<0,00100			0,001	29-MAR-23 - 08-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
<i>Anilina</i>	mg/kg	<0,00500			0,005	29-MAR-23 - 08-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
<i>o-Anisidina</i>	mg/kg	<0,0100			0,01	29-MAR-23 - 08-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
<i>m-Anisidina</i>	mg/kg	<0,0100			0,01	29-MAR-23 - 08-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
<i>p-Anisidina</i>	mg/kg	<0,0100			0,01	29-MAR-23 - 08-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
<i>Difenilammina</i>	mg/kg	<0,0100			0,01	29-MAR-23 - 08-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Sommatoria ammine aromatiche (da 76 a 80)	mg/kg	0				29-MAR-23 - 08-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018

Fitofarmaci

Alaclor	mg/kg	<0,001			0,001	29-MAR-23 - 08-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Aldrin	mg/kg	<0,001			0,001	29-MAR-23 - 08-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Atrazina	mg/kg	<0,001			0,001	29-MAR-23 - 08-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Alfa-esaclorocicloesano (Alfa-HCH)	mg/kg	<0,001			0,001	29-MAR-23 - 08-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Beta-esaclorocicloesano (Beta-HCH)	mg/kg	<0,001			0,001	29-MAR-23 - 08-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Gamma-HCH (Lindano)	mg/kg	<0,001			0,001	29-MAR-23 - 08-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Clordano	mg/kg	<0,002			0,001	29-MAR-23 - 08-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
2,4'-DDD	mg/kg	<0,00100			0,001	29-MAR-23 - 08-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
2,4'-DDT + 4,4'-DDD	mg/kg	<0,00200			0,002	29-MAR-23 - 08-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
2,4'-DDE	mg/kg	<0,00100			0,001	29-MAR-23 - 08-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
4,4'-DDE	mg/kg	0,0120	+/- 0,0056		0,001	29-MAR-23 - 08-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
4,4'-DDT	mg/kg	0,0027	+/- 0,0012		0,001	29-MAR-23 - 08-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
DDD+DDT+DDE (Somma)	mg/kg	0,015 ^{x)}				29-MAR-23 - 08-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dieldrin	mg/kg	<0,001			0,001	29-MAR-23 - 08-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Endrin	mg/kg	<0,001			0,001	29-MAR-23 - 08-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018

Policlorobifenili (PCB)

Policlorobifenili (PCB)	^{*)} mg/kg	<0,005			0,005	29-MAR-23 - 06-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8082A 2007
-------------------------	---------------------	--------	--	--	-------	-----------------------	---------------------------------

Idrocarburi

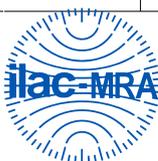
Idrocarburi Pesanti C>12 (C12+C40)	mg/kg	<5,0			5	29-MAR-23 - 07-APR-23	UNI EN ISO 16703:2011
------------------------------------	-------	------	--	--	---	-----------------------	-----------------------

Amianto

Amianto totale nel campione	mg/kg	<100 ^{x)}			100	29-MAR-23 - 07-APR-23	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
Limite fiduciario inferiore	^{*)} mg/kg	n.a.				29-MAR-23 - 07-APR-23	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B

Le prove riportate in questo documento sono accreditate secondo la UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018. Solamente le prove non accreditate sono contrassegnate con il simbolo " *)".

C.F. e P.IVA 03378780245
cap. soc. € 150.000,00 i.v.
reg. imp. di VI 03378780245
Direzione e Coordinamento
AGROLAB GmbH



AGROLAB Italia S.r.l. a socio unico

Via Retrone 29/31
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041
altavilla@agrolab.it www.agrolab.it



Data 30.05.2023
Cod. cliente 43212

RAPPORTO DI PROVA 323724 - 112731

Ordine 323724 Commessa: T0979- Sito: A14 svincolo Potenza Picena / 7929
N. campione: 112731
Descrizione del campione fornita dal cliente: PZ-PP-2

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valore limite	LOQ	Inizio - fine analisi	Metodo
Limite fiduciario superiore *)	mg/kg	°	n.a.		0	29-MAR-23 - 07-APR-23	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B

x) I valori singoli che non raggiungono il limite di quantificazione non sono stati considerati.

Legenda:

Il segno "<" nella colonna del risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile al di sotto del limite di quantificazione indicato.

U.M.: Unità di misura

LOQ: Limite di quantificazione, concentrazione sopra alla quale un analita può essere quantificato.

Il calcolo dell'incertezza analitica composta ed estesa citate nel presente rapporto di prova è basato sulla GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP and OIML, 2008) e sul Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza).

Il Laboratorio che emette il presente Rapporto di Prova non è responsabile della fase di campionamento; i risultati delle prove sono stati ottenuti sulla base dei dati dichiarati.

I risultati delle analisi sono riferiti al campione secco ad eccezione di quelli contrassegnati con un ° che sono riferiti al campione tal quale.

Nota in merito alle sommatorie: le sommatorie, ove non diversamente specificato, vengono eseguite secondo la convenzione Lower Bound. Tale approccio prevede di considerare il contributo alla sommatoria di ogni addendo non rilevabile pari a zero.

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo; il risultato finale non viene pertanto corretto.

NOTA AI COMPOSTI AMMINICI AROMATICI: l'identificazione e la quantificazione avviene per derivatizzazione con anidride eptafluorobutirrica.

Nota relativa al metodo DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B: la determinazione dell'amianto è condotta sull'intero campione, comprensivo della frazione granulometrica superiore a 2 mm

Note

Il numero di fibre contate dall'operatore nel corso dell'analisi effettuata in accordo al metodo DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B sul campione analizzato è pari a zero.

Data inizio attività in laboratorio: 29.03.2023

Data fine prove: 08.04.2023

I risultati si riferiscono solamente ai campioni analizzati. Nei casi in cui il laboratorio non sia responsabile del campionamento, i risultati si riferiscono ai campioni come sono stati ricevuti. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio. La regola decisionale applicata alle valutazioni di conformità, in mancanza di richieste diverse da parte del committente, non considera l'incertezza di misura.



ARCI Marco Zattera, Tel. 0444/1620842
Fax 0444 349041, E-Mail marco.zattera@agrolab.it
CRM Ambientale

C.F. e P.IVA 03378780245
cap. soc. € 150.000,00 i.v.
reg. imp. di VI 03378780245
Direzione e Coordinamento
AGROLAB GmbH



AGROLAB Italia S.r.l. a socio unico

Via Retrone 29/31
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041
altavilla@agrolab.it www.agrolab.it



TECNE GRUPPO AUTOSTRADE PER L'ITALIA
S.P.A.
Via Alberto Bergamini, 50
00159 ROMA (RM)

Data 30.05.2023
Cod. cliente 43212

RAPPORTO DI PROVA 323724 - 112732

Ordine 323724 Commessa: T0979- Sito: A14 svincolo Potenza Picena / 7929
N. campione: 112732
Ricevimento campione: 29.03.2023
Data Campionamento: Non comunicato
Campionato da: Committente (Non comunicato)
Descrizione del campione fornita dal cliente: PZ-PP-3
Luogo di campionamento: A14 svincolo Potenza Picena

Le prove riportate in questo documento sono accreditate secondo la UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018. Solamente le prove non accreditate sono contrassegnate con il simbolo " * " .

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valore limite	LOQ	Inizio - fine analisi	Metodo
Residuo a 105 °C	%	85,7	+/- 7,7		0,1	29-MAR-23 - 30-MAR-23	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 Notiziario 2 2008
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg	67,0	+/- 9,4		1	29-MAR-23 - 30-MAR-23	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

Metalli

Arsenico (As)	mg/kg	5,3	+/- 1,6		0,5	29-MAR-23 - 04-APR-23	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010D 2018
Cadmio (Cd)	mg/kg	<0,20			0,2	29-MAR-23 - 04-APR-23	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010D 2018
Cobalto (Co)	mg/kg	6,6	+/- 2,0		1	29-MAR-23 - 04-APR-23	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010D 2018
Cromo totale (Cr)	mg/kg	29,6	+/- 8,9		1	29-MAR-23 - 04-APR-23	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010D 2018
Cromo esavalente (CrVI)	mg/kg	0,23	+/- 0,13		0,1	29-MAR-23 - 08-APR-23	UNI EN ISO 15192: 2021
Mercurio (Hg)	mg/kg	<0,10			0,1	29-MAR-23 - 04-APR-23	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010D 2018
Nichel (Ni)	mg/kg	24,8	+/- 7,4		1	29-MAR-23 - 04-APR-23	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010D 2018
Piombo (Pb)	mg/kg	10,6	+/- 3,2		1	29-MAR-23 - 04-APR-23	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010D 2018
Rame (Cu)	mg/kg	35	+/- 11		1	29-MAR-23 - 04-APR-23	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010D 2018

DOC-25-6737186-IT-P11

C.F. e P.IVA 03378780245
cap. soc. € 150.000,00 i.v.
reg. imp. di VI 03378780245
Direzione e Coordinamento
AGROLAB GmbH



AGROLAB Italia S.r.l. a socio unico

Via Retrone 29/31
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041
altavilla@agrolab.it www.agrolab.it



Data 30.05.2023
Cod. cliente 43212

RAPPORTO DI PROVA 323724 - 112732

Ordine 323724 Commessa: T0979- Sito: A14 svincolo Potenza Picena / 7929
N. campione: 112732
Descrizione del campione fornita dal cliente: PZ-PP-3

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valore limite	LOQ	Inizio - fine analisi	Metodo
Vanadio (V)	mg/kg	30,1	+/- 4,2		1	29-MAR-23 - 04-APR-23	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010D 2018
Zinco (Zn)	mg/kg	51	+/- 15		1	29-MAR-23 - 04-APR-23	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010D 2018

Solventi organici aromatici

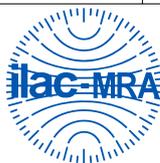
Benzene	mg/kg	<0,01			0,01	29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
Etilbenzene	mg/kg	<0,0100			0,01	29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
Stirene	mg/kg	<0,0100			0,01	29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
Toluene	mg/kg	<0,0100			0,01	29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
(m+p)-Xilene	mg/kg	<0,0200			0,02	29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
o-Xilene	mg/kg	<0,0100			0,01	29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
Xileni (somma)	mg/kg	0				29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
Sommatoria solventi organici aromatici (da 20 a 23)	mg/kg	0				29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018

Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)

Benzo(a)antracene	mg/kg	<0,0100			0,01	29-MAR-23 - 07-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(a)pirene	mg/kg	<0,0100			0,01	29-MAR-23 - 07-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(b)fluorantene	mg/kg	<0,0500			0,05	29-MAR-23 - 07-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	<0,0500			0,05	29-MAR-23 - 07-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	<0,0100			0,01	29-MAR-23 - 07-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Crisene	mg/kg	<0,100			0,1	29-MAR-23 - 07-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	<0,0100			0,01	29-MAR-23 - 07-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	<0,0100			0,01	29-MAR-23 - 07-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	<0,0100			0,01	29-MAR-23 - 07-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	<0,0100			0,01	29-MAR-23 - 07-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	<0,0100			0,01	29-MAR-23 - 07-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kg	<0,0100			0,01	29-MAR-23 - 07-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Pirene	mg/kg	<0,100			0,1	29-MAR-23 - 07-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Sommatoria idrocarburi policiclici aromatici (da 25 a 37)	mg/kg	0				29-MAR-23 - 07-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Naftalene	mg/kg	<0,10			0,1	29-MAR-23 - 07-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Acenafte	mg/kg	<0,10			0,1	29-MAR-23 - 07-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Fluorene	mg/kg	<0,10			0,1	29-MAR-23 - 07-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018

Le prove riportate in questo documento sono accreditate secondo la UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018. Solamente le prove non accreditate sono contrassegnate con il simbolo " * ".

C.F. e P.IVA 03378780245
cap. soc. € 150.000,00 i.v.
reg. imp. di VI 03378780245
Direzione e Coordinamento
AGROLAB GmbH



AGROLAB Italia S.r.l. a socio unico

Via Retrone 29/31
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041
altavilla@agrolab.it www.agrolab.it



Data 30.05.2023

Cod. cliente 43212

RAPPORTO DI PROVA 323724 - 112732

Ordine 323724 Commessa: T0979- Sito: A14 svincolo Potenza Picena / 7929

N. campione: 112732

Descrizione del campione fornita dal cliente: PZ-PP-3

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valore limite	LOQ	Inizio - fine analisi	Metodo
Fluorantene	mg/kg	<0,10			0,1	29-MAR-23 - 07-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Fenantrene	mg/kg	<0,10			0,1	29-MAR-23 - 07-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Acenaftilene	mg/kg	<0,10			0,1	29-MAR-23 - 07-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Antracene	mg/kg	<0,10			0,1	29-MAR-23 - 07-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018

Solventi organici alogenati volatili

Tetraclorometano	mg/kg	<0,01			0,01	29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
------------------	-------	-------	--	--	------	-----------------------	---------------------------------

Alifatici clorurati cancerogeni

Clorometano	mg/kg	<0,01			0,01	29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
Diclorometano	mg/kg	<0,010			0,01	29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
Cloroformio	mg/kg	<0,01			0,01	29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
Cloruro di vinile	mg/kg	<0,005			0,005	29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
1,2-Dicloroetano	mg/kg	<0,01			0,01	29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
1,1-Dicloroetilene	mg/kg	<0,01			0,01	29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
Tricloroetilene	mg/kg	<0,01			0,01	29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
Tetracloroetilene	mg/kg	<0,01			0,01	29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018

Alifatici clorurati non cancerogeni

1,1-Dicloroetano	mg/kg	<0,01			0,01	29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
<i>Cis-1,2-Dicloroetilene</i>	mg/kg	<0,0100			0,01	29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
<i>Trans-1,2-Dicloroetilene</i>	mg/kg	<0,0100			0,01	29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
1,2-Dicloroetilene (Somma)	mg/kg	0				29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
1,1,1-Tricloroetano	mg/kg	<0,01			0,01	29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
1,2-Dicloropropano	mg/kg	<0,01			0,01	29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
1,1,2-Tricloroetano	mg/kg	<0,01			0,01	29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
1,2,3-Tricloropropano	mg/kg	<0,01			0,01	29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/kg	<0,01			0,01	29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018

Alifatici alogenati cancerogeni

Bromoformio	mg/kg	<0,01			0,01	29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
1,2-Dibromoetano	mg/kg	<0,005			0,005	29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
Dibromoclorometano	mg/kg	<0,01			0,01	29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
Bromodiclorometano	mg/kg	<0,01			0,01	29-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018

Ammine aromatiche

C.F. e P.IVA 03378780245
cap. soc. € 150.000,00 i.v.
reg. imp. di VI 03378780245
Direzione e Coordinamento
AGROLAB GmbH



AGROLAB Italia S.r.l. a socio unico

Via Retrone 29/31
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041
altavilla@agrolab.it www.agrolab.it



Data 30.05.2023
Cod. cliente 43212

RAPPORTO DI PROVA 323724 - 112732

Ordine 323724 Commessa: T0979- Sito: A14 svincolo Potenza Picena / 7929
N. campione: 112732
Descrizione del campione fornita dal cliente: PZ-PP-3

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valore limite	LOQ	Inizio - fine analisi	Metodo
<i>p-Toluidina</i>	mg/kg	<0,00100			0,001	29-MAR-23 - 06-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
<i>Anilina</i>	mg/kg	<0,00500			0,005	29-MAR-23 - 06-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
<i>o-Anisidina</i>	mg/kg	<0,0100			0,01	29-MAR-23 - 06-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
<i>m-Anisidina</i>	mg/kg	<0,0100			0,01	29-MAR-23 - 06-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
<i>p-Anisidina</i>	mg/kg	<0,0100			0,01	29-MAR-23 - 06-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
<i>Difenilammina</i>	mg/kg	<0,0100			0,01	29-MAR-23 - 06-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Sommatoria ammine aromatiche (da 76 a 80)	mg/kg	0				29-MAR-23 - 06-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018

Fitofarmaci

Alaclor	mg/kg	<0,001			0,001	29-MAR-23 - 05-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Aldrin	mg/kg	<0,001			0,001	29-MAR-23 - 05-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Atrazina	mg/kg	<0,001			0,001	29-MAR-23 - 05-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Alfa-esaclorocicloesano (Alfa-HCH)	mg/kg	<0,001			0,001	29-MAR-23 - 05-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Beta-esaclorocicloesano (Beta-HCH)	mg/kg	<0,001			0,001	29-MAR-23 - 05-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Gamma-HCH (Lindano)	mg/kg	<0,001			0,001	29-MAR-23 - 05-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Clordano	mg/kg	<0,002			0,001	29-MAR-23 - 05-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
2,4'-DDD	mg/kg	<0,00100			0,001	29-MAR-23 - 05-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
2,4'-DDT + 4,4'-DDD	mg/kg	<0,00200			0,002	29-MAR-23 - 05-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
2,4'-DDE	mg/kg	<0,00100			0,001	29-MAR-23 - 05-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
4,4'-DDE	mg/kg	<0,00100			0,001	29-MAR-23 - 05-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
4,4'-DDT	mg/kg	<0,00100			0,001	29-MAR-23 - 05-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
DDD+DDT+DDE (Somma)	mg/kg	0				29-MAR-23 - 05-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dieldrin	mg/kg	<0,001			0,001	29-MAR-23 - 05-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Endrin	mg/kg	<0,001			0,001	29-MAR-23 - 05-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018

Policlorobifenili (PCB)

Policlorobifenili (PCB)	^{*)} mg/kg	<0,005			0,005	29-MAR-23 - 06-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8082A 2007
-------------------------	---------------------	--------	--	--	-------	-----------------------	---------------------------------

Idrocarburi

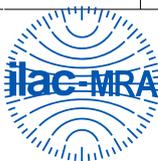
Idrocarburi Pesanti C>12 (C12+C40)	mg/kg	<5,0			5	29-MAR-23 - 06-APR-23	UNI EN ISO 16703:2011
------------------------------------	-------	------	--	--	---	-----------------------	-----------------------

Amianto

Amianto totale nel campione	mg/kg	<100 ^{*)}			100	29-MAR-23 - 07-APR-23	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
Limite fiduciario inferiore	^{*)} mg/kg	n.a.				29-MAR-23 - 07-APR-23	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B

Le prove riportate in questo documento sono accreditate secondo la UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018. Solamente le prove non accreditate sono contrassegnate con il simbolo " *)".

C.F. e P.IVA 03378780245
cap. soc. € 150.000,00 i.v.
reg. imp. di VI 03378780245
Direzione e Coordinamento
AGROLAB GmbH



AGROLAB Italia S.r.l. a socio unico

Via Retrone 29/31
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041
altavilla@agrolab.it www.agrolab.it



Data 30.05.2023
Cod. cliente 43212

RAPPORTO DI PROVA 323724 - 112732

Ordine 323724 Commessa: T0979- Sito: A14 svincolo Potenza Picena / 7929
N. campione: 112732
Descrizione del campione fornita dal cliente: PZ-PP-3

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valore limite	LOQ	Inizio - fine analisi	Metodo
Limite fiduciario superiore *)	mg/kg	°	n.a.		0	29-MAR-23 - 07-APR-23	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B

x) I valori singoli che non raggiungono il limite di quantificazione non sono stati considerati.

Legenda:

Il segno "<" nella colonna del risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile al di sotto del limite di quantificazione indicato.

U.M.: Unità di misura

LOQ: Limite di quantificazione, concentrazione sopra alla quale un analita può essere quantificato.

Il calcolo dell'incertezza analitica composta ed estesa citate nel presente rapporto di prova è basato sulla GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP and OIML, 2008) e sul Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza).

Il Laboratorio che emette il presente Rapporto di Prova non è responsabile della fase di campionamento; i risultati delle prove sono stati ottenuti sulla base dei dati dichiarati.

I risultati delle analisi sono riferiti al campione secco ad eccezione di quelli contrassegnati con un ° che sono riferiti al campione tal quale.

Nota in merito alle sommatorie: le sommatorie, ove non diversamente specificato, vengono eseguite secondo la convenzione Lower Bound. Tale approccio prevede di considerare il contributo alla sommatoria di ogni addendo non rilevabile pari a zero.

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo; il risultato finale non viene pertanto corretto.

NOTA AI COMPOSTI AMMINICI AROMATICI: l'identificazione e la quantificazione avviene per derivatizzazione con anidride eptafluorobutirrica.

Nota relativa al metodo DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B: la determinazione dell'amianto è condotta sull'intero campione, comprensivo della frazione granulometrica superiore a 2 mm

Note

Il numero di fibre contate dall'operatore nel corso dell'analisi effettuata in accordo al metodo DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B sul campione analizzato è pari a zero.

Data inizio attività in laboratorio: 29.03.2023

Data fine prove: 08.04.2023

I risultati si riferiscono solamente ai campioni analizzati. Nei casi in cui il laboratorio non sia responsabile del campionamento, i risultati si riferiscono ai campioni come sono stati ricevuti. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio. La regola decisionale applicata alle valutazioni di conformità, in mancanza di richieste diverse da parte del committente, non considera l'incertezza di misura.



ARCI Marco Zattera, Tel. 0444/1620842
Fax 0444 349041, E-Mail marco.zattera@agrolab.it
CRM Ambientale

C.F. e P.IVA 03378780245
cap. soc. € 150.000,00 i.v.
reg. imp. di VI 03378780245
Direzione e Coordinamento
AGROLAB GmbH



AGROLAB Italia S.r.l. a socio unico

Via Retrone 29/31
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041
altavilla@agrolab.it www.agrolab.it



TECNE GRUPPO AUTOSTRADE PER L'ITALIA
S.P.A.
Via Alberto Bergamini, 50
00159 ROMA (RM)

Data 30.05.2023
Cod. cliente 43212

RAPPORTO DI PROVA 323733 - 112729

Ordine 323733 Commessa: T0979- Sito: A14 svincolo Potenza Picena / 7929
N. campione: 112729
Ricevimento campione: 29.03.2023
Data Campionamento: Non comunicato
Campionato da: Committente (Non comunicato)
Descrizione del campione fornita dal cliente: PZ-PP-4
Luogo di campionamento: A14 svincolo Potenza Picena

Le prove riportate in questo documento sono accreditate secondo la UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018. Solamente le prove non accreditate sono contrassegnate con il simbolo " *)".

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limiti	LOQ	Inizio - fine analisi	Metodo
Sostanza secca (Residuo a 105°C)	%	84,59	+/- 0,81		0,1	29-MAR-23 - 30-MAR-23	UNI EN 14346:2007 Met A

Idrocarburi in eluato

Idrocarburi C6+C10 come n-esano *)	µg/l	<10,0			10	29-MAR-23 - 05-APR-23	UNI EN 12457-2:2004 + EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007
Idrocarburi C10+C40 come n-esano *)	µg/l	<100		350	100	29-MAR-23 - 04-APR-23	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 9377-2:2002
Idrocarburi totali come n-esano (somma *)	µg/l	0		350		29-MAR-23 - 05-APR-23	UNI EN 12457-2:2004 + EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 9377-2:2002

Prove eseguite nell'eluato

Test di cessione in acqua							UNI EN 12457-2:2004
Conducibilità elettrica specifica a 25 °C	µS/cm	118	+/- 20		1	29-MAR-23 - 31-MAR-23	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003
Concentrazione ioni idrogeno	upH	8,2	+/- 1,6		1	29-MAR-23 - 31-MAR-23	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
Arsenico (As)	µg/l	<1,0		10	1	29-MAR-23 - 03-APR-23	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + EPA 6020B 2014
Cadmio (Cd)	µg/l	<0,40		5	0,4	29-MAR-23 - 03-APR-23	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + EPA 6020B 2014
Cobalto (Co)	µg/l	<0,50		50	0,5	29-MAR-23 - 03-APR-23	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + EPA 6020B 2014

C.F. e P.IVA 03378780245
cap. soc. € 150.000,00 i.v.
reg. imp. di VI 03378780245
Direzione e Coordinamento
AGROLAB GmbH



AGROLAB Italia S.r.l. a socio unico

Via Retrone 29/31
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041
altavilla@agrolab.it www.agrolab.it



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Data 30.05.2023

Cod. cliente 43212

RAPPORTO DI PROVA 323733 - 112729

Ordine 323733 Commessa: T0979- Sito: A14 svincolo Potenza Picena / 7929

N. campione: 112729

Descrizione del campione fornita dal cliente: PZ-PP-4

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limiti	LOQ	Inizio - fine analisi	Metodo
Cromo (Cr)	µg/l	<1,0		50	1	29-MAR-23 - 03-APR-23	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + EPA 6020B 2014
Cromo esavalente (CrVI) *)	µg/l	<0,50		5	0,5	29-MAR-23 - 07-APR-23	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + EPA 7199 1996
Mercurio (Hg)	µg/l	<0,10		1	0,1	29-MAR-23 - 03-APR-23	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + EPA 6020B 2014
Nichel (Ni)	µg/l	1,63	+/- 0,36	20	1	29-MAR-23 - 03-APR-23	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + EPA 6020B 2014
Piombo (Pb)	µg/l	<1,0		10	1	29-MAR-23 - 03-APR-23	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + EPA 6020B 2014
Rame (Cu)	µg/l	13,9	+/- 4,3	1000	1	29-MAR-23 - 03-APR-23	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + EPA 6020B 2014
Zinco (Zn)	µg/l	<10		3000	10	29-MAR-23 - 03-APR-23	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + EPA 6020B 2014
Fluoruri	µg/l	730	+/- 150	1500	100	29-MAR-23 - 12-APR-23	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
Solfati	mg/l	1,28	+/- 0,35	250	0,1	29-MAR-23 - 12-APR-23	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003

Legenda:

Il segno "<" nella colonna del risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile al di sotto del limite di quantificazione indicato.

U.M.: Unità di misura

LOQ: Limite di quantificazione, concentrazione sopra alla quale un analita può essere quantificato.

Il calcolo dell'incertezza analitica composta ed estesa citate nel presente rapporto di prova è basato sulla GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP and OIML, 2008) e sul Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza).

Il Laboratorio che emette il presente Rapporto di Prova non è responsabile della fase di campionamento; i risultati delle prove sono stati ottenuti sulla base dei dati dichiarati.

Valori limiti: D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.2 - Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/2006 e succ. mod. ed int.

Il campione analizzato risulta conforme, per i parametri determinati, ai limiti imposti dalla normativa applicata al presente rapporto di prova.

Il Laboratorio che emette il presente Rapporto di Prova non è responsabile delle informazioni di campionamento dichiarate dal Cliente o da personale da lui incaricato (Luogo campionamento, Punto campionamento, Metodo di campionamento e Data Campionamento).

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo; il risultato finale non viene pertanto corretto.

Le prove riportate in questo documento sono accreditate secondo la UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018. Solamente le prove non accreditate sono contrassegnate con il simbolo " *)".

C.F. e P.IVA 03378780245
cap. soc. € 150.000,00 i.v.
reg. imp. di VI 03378780245
Direzione e Coordinamento
AGROLAB GmbH



AGROLAB Italia S.r.l. a socio unico

Via Retrone 29/31
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041
altavilla@agrolab.it www.agrolab.it



Data 30.05.2023
Cod. cliente 43212

RAPPORTO DI PROVA 323733 - 112729

Ordine 323733 Commessa: T0979- Sito: A14 svincolo Potenza Picena / 7929
N. campione: 112729
Descrizione del campione fornita dal cliente: PZ-PP-4

Nota in merito alle sommatorie: le sommatorie, ove non diversamente specificato, vengono eseguite secondo la convenzione Lower Bound. Tale approccio prevede di considerare il contributo alla sommatoria di ogni addendo non rilevabile pari a zero.

Data inizio attività in laboratorio: 29.03.2023

Data fine prove: 12.04.2023

I risultati si riferiscono solamente ai campioni analizzati. Nei casi in cui il laboratorio non sia responsabile del campionamento, i risultati si riferiscono ai campioni come sono stati ricevuti. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio. La regola decisionale applicata alle valutazioni di conformità, in mancanza di richieste diverse da parte del committente, non considera l'incertezza di misura.



ARCI Marco Zattera, Tel. 0444/1620842
Fax 0444 349041, E-Mail marco.zattera@agrolab.it
CRM Ambientale

Le prove riportate in questo documento sono accreditate secondo la UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018. Solamente le prove non accreditate sono contrassegnate con il simbolo " * " .



AGROLAB Italia S.r.l. a socio unico

Via Retrone 29/31
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041
altavilla@agrolab.it www.agrolab.it



TECNE GRUPPO AUTOSTRADE PER L'ITALIA
S.P.A.
Via Alberto Bergamini, 50
00159 ROMA (RM)

Data 30.05.2023
Cod. cliente 43212

RAPPORTO DI PROVA 324063 - 113444

Ordine 324063 Commessa: T0979- Sito: A14 svincolo Potenza Picena / 7929
N. campione: 113444
Ricevimento campione: 29.03.2023
Data Campionamento: Non comunicato
Campionato da: Committente (Non comunicato)
Descrizione del campione fornita dal cliente: PZ-PP-4
Luogo di campionamento: A14 svincolo Potenza Picena

Le prove riportate in questo documento sono accreditate secondo la UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018. Solamente le prove non accreditate sono contrassegnate con il simbolo " * " .

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valore limite	LOQ	Inizio - fine analisi	Metodo
Residuo a 105 °C	%	85,3	+/- 7,7		0,1	30-MAR-23 - 31-MAR-23	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 Notiziario 2 2008
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg	85	+/- 12		1	30-MAR-23 - 31-MAR-23	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

Metalli

Arsenico (As)	mg/kg	4,1	+/- 1,2		0,5	30-MAR-23 - 04-APR-23	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010D 2018
Cadmio (Cd)	mg/kg	<0,20			0,2	30-MAR-23 - 04-APR-23	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010D 2018
Cobalto (Co)	mg/kg	5,6	+/- 2,0		1	30-MAR-23 - 04-APR-23	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010D 2018
Cromo totale (Cr)	mg/kg	22,9	+/- 8,0		1	30-MAR-23 - 04-APR-23	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010D 2018
Cromo esavalente (CrVI)	mg/kg	0,37	+/- 0,21		0,1	30-MAR-23 - 13-APR-23	UNI EN ISO 15192: 2021
Mercurio (Hg)	mg/kg	<0,10			0,1	30-MAR-23 - 04-APR-23	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010D 2018
Nichel (Ni)	mg/kg	20,6	+/- 6,2		1	30-MAR-23 - 04-APR-23	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010D 2018
Piombo (Pb)	mg/kg	14,2	+/- 4,3		1	30-MAR-23 - 04-APR-23	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010D 2018
Rame (Cu)	mg/kg	19,9	+/- 6,0		1	30-MAR-23 - 04-APR-23	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010D 2018



AGROLAB Italia S.r.l. a socio unico

Via Retrone 29/31
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041
altavilla@agrolab.it www.agrolab.it



Data 30.05.2023

Cod. cliente 43212

RAPPORTO DI PROVA 324063 - 113444

Ordine 324063 Commessa: T0979- Sito: A14 svincolo Potenza Picena / 7929

N. campione: 113444

Descrizione del campione fornita dal cliente: PZ-PP-4

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valore limite	LOQ	Inizio - fine analisi	Metodo
Vanadio (V)	mg/kg	24,3	+/- 3,4		1	30-MAR-23 - 04-APR-23	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010D 2018
Zinco (Zn)	mg/kg	47	+/- 14		1	30-MAR-23 - 04-APR-23	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010D 2018

Solventi organici aromatici

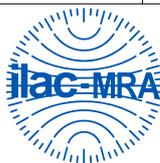
Benzene	mg/kg	<0,01			0,01	30-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
<i>Etilbenzene</i>	mg/kg	<0,0100			0,01	30-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
<i>Stirene</i>	mg/kg	<0,0100			0,01	30-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
<i>Toluene</i>	mg/kg	<0,0100			0,01	30-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
<i>(m+p)-Xilene</i>	mg/kg	<0,0200			0,02	30-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
<i>o-Xilene</i>	mg/kg	<0,0100			0,01	30-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
Xileni (somma)	mg/kg	0				30-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
Sommatoria solventi organici aromatici (da 20 a 23)	mg/kg	0				30-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018

Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)

<i>Benzo(a)antracene</i>	mg/kg	0,0140	+/- 0,0068		0,01	30-MAR-23 - 11-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
<i>Benzo(a)pirene</i>	mg/kg	<0,0100			0,01	30-MAR-23 - 11-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
<i>Benzo(b)fluorantene</i>	mg/kg	<0,0500			0,05	30-MAR-23 - 11-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
<i>Benzo(k)fluorantene</i>	mg/kg	<0,0500			0,05	30-MAR-23 - 11-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
<i>Benzo(g,h,i)perilene</i>	mg/kg	<0,0100			0,01	30-MAR-23 - 11-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
<i>Crisene</i>	mg/kg	<0,100			0,1	30-MAR-23 - 11-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
<i>Dibenzo(a,e)pirene</i>	mg/kg	<0,0100			0,01	30-MAR-23 - 11-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
<i>Dibenzo(a,l)pirene</i>	mg/kg	<0,0100			0,01	30-MAR-23 - 11-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
<i>Dibenzo(a,i)pirene</i>	mg/kg	<0,0100			0,01	30-MAR-23 - 11-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
<i>Dibenzo(a,h)pirene</i>	mg/kg	<0,0100			0,01	30-MAR-23 - 11-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
<i>Dibenzo(a,h)antracene</i>	mg/kg	<0,0100			0,01	30-MAR-23 - 11-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
<i>Indeno(1,2,3-cd)pirene</i>	mg/kg	<0,0100			0,01	30-MAR-23 - 11-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
<i>Pirene</i>	mg/kg	<0,100			0,1	30-MAR-23 - 11-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Sommatoria idrocarburi policiclici aromatici (da 25 a 37)	mg/kg	0,014	x)			30-MAR-23 - 11-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Naftalene	mg/kg	<0,10			0,1	30-MAR-23 - 11-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Acenafte	mg/kg	<0,10			0,1	30-MAR-23 - 11-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Fluorene	mg/kg	<0,10			0,1	30-MAR-23 - 11-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018

Le prove riportate in questo documento sono accreditate secondo la UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018. Solamente le prove non accreditate sono contrassegnate con il simbolo " *)".

C.F. e P.IVA 03378780245
cap. soc. € 150.000,00 i.v.
reg. imp. di VI 03378780245
Direzione e Coordinamento
AGROLAB GmbH



AGROLAB Italia S.r.l. a socio unico

Via Retrone 29/31
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041
altavilla@agrolab.it www.agrolab.it



Data 30.05.2023

Cod. cliente 43212

RAPPORTO DI PROVA 324063 - 113444

Ordine 324063 Commessa: T0979- Sito: A14 svincolo Potenza Picena / 7929

N. campione: 113444

Descrizione del campione fornita dal cliente: PZ-PP-4

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valore limite	LOQ	Inizio - fine analisi	Metodo
Fluorantene	mg/kg	<0,10			0,1	30-MAR-23 - 11-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Fenantrene	mg/kg	<0,10			0,1	30-MAR-23 - 11-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Acenaftilene	mg/kg	<0,10			0,1	30-MAR-23 - 11-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Antracene	mg/kg	<0,10			0,1	30-MAR-23 - 11-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018

Solventi organici alogenati volatili

Tetraclorometano	mg/kg	<0,01			0,01	30-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
------------------	-------	-------	--	--	------	-----------------------	---------------------------------

Alifatici clorurati cancerogeni

Clorometano	mg/kg	<0,01			0,01	30-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
Diclorometano	mg/kg	<0,010			0,01	30-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
Cloroformio	mg/kg	<0,01			0,01	30-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
Cloruro di vinile	mg/kg	<0,005			0,005	30-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
1,2-Dicloroetano	mg/kg	<0,01			0,01	30-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
1,1-Dicloroetilene	mg/kg	<0,01			0,01	30-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
Tricloroetilene	mg/kg	<0,01			0,01	30-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
Tetracloroetilene	mg/kg	<0,01			0,01	30-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018

Alifatici clorurati non cancerogeni

1,1-Dicloroetano	mg/kg	<0,01			0,01	30-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
<i>Cis-1,2-Dicloroetilene</i>	mg/kg	<0,0100			0,01	30-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
<i>Trans-1,2-Dicloroetilene</i>	mg/kg	<0,0100			0,01	30-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
1,2-Dicloroetilene (Somma)	mg/kg	0				30-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
1,1,1-Tricloroetano	mg/kg	<0,01			0,01	30-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
1,2-Dicloropropano	mg/kg	<0,01			0,01	30-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
1,1,2-Tricloroetano	mg/kg	<0,01			0,01	30-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
1,2,3-Tricloropropano	mg/kg	<0,01			0,01	30-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/kg	<0,01			0,01	30-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018

Alifatici alogenati cancerogeni

Bromoformio	mg/kg	<0,01			0,01	30-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
1,2-Dibromoetano	mg/kg	<0,005			0,005	30-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
Dibromoclorometano	mg/kg	<0,01			0,01	30-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
Bromodiclorometano	mg/kg	<0,01			0,01	30-MAR-23 - 02-APR-23	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018

Ammine aromatiche

C.F. e P.IVA 03378780245
cap. soc. € 150.000,00 i.v.
reg. imp. di VI 03378780245
Direzione e Coordinamento
AGROLAB GmbH



AGROLAB Italia S.r.l. a socio unico

Via Retrone 29/31
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041
altavilla@agrolab.it www.agrolab.it



Data 30.05.2023

Cod. cliente 43212

RAPPORTO DI PROVA 324063 - 113444

Ordine 324063 Commessa: T0979- Sito: A14 svincolo Potenza Picena / 7929

N. campione: 113444

Descrizione del campione fornita dal cliente: PZ-PP-4

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valore limite	LOQ	Inizio - fine analisi	Metodo
<i>p-Toluidina</i>	mg/kg	<0,00100			0,001	30-MAR-23 - 12-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
<i>Anilina</i>	mg/kg	<0,00500			0,005	30-MAR-23 - 12-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
<i>o-Anisidina</i>	mg/kg	<0,0100			0,01	30-MAR-23 - 12-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
<i>m-Anisidina</i>	mg/kg	<0,0100			0,01	30-MAR-23 - 12-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
<i>p-Anisidina</i>	mg/kg	<0,0100			0,01	30-MAR-23 - 12-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
<i>Difenilammina</i>	mg/kg	<0,0100			0,01	30-MAR-23 - 12-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Sommatoria ammine aromatiche (da 76 a 80)	mg/kg	0				30-MAR-23 - 12-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018

Fitofarmaci

Alaclor	mg/kg	<0,001			0,001	30-MAR-23 - 08-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Aldrin	mg/kg	<0,001			0,001	30-MAR-23 - 08-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Atrazina	mg/kg	<0,001			0,001	30-MAR-23 - 08-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Alfa-esaclorocicloesano (Alfa-HCH)	mg/kg	<0,001			0,001	30-MAR-23 - 08-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Beta-esaclorocicloesano (Beta-HCH)	mg/kg	<0,001			0,001	30-MAR-23 - 08-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Gamma-HCH (Lindano)	mg/kg	<0,001			0,001	30-MAR-23 - 08-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Clordano	mg/kg	<0,002			0,001	30-MAR-23 - 08-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
2,4'-DDD	mg/kg	<0,00100			0,001	30-MAR-23 - 08-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
2,4'-DDT + 4,4'-DDD	mg/kg	<0,00200			0,002	30-MAR-23 - 08-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
2,4'-DDE	mg/kg	<0,00100			0,001	30-MAR-23 - 08-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
4,4'-DDE	mg/kg	<0,00100			0,001	30-MAR-23 - 08-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
4,4'-DDT	mg/kg	<0,00100			0,001	30-MAR-23 - 08-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
DDD+DDT+DDE (Somma)	mg/kg	0				30-MAR-23 - 08-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dieldrin	mg/kg	<0,001			0,001	30-MAR-23 - 08-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Endrin	mg/kg	<0,001			0,001	30-MAR-23 - 08-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018

Policlorobifenili (PCB)

Policlorobifenili (PCB)	^{*)} mg/kg	<0,005			0,005	30-MAR-23 - 07-APR-23	EPA 3550C 2007 + EPA 8082A 2007
-------------------------	---------------------	--------	--	--	-------	-----------------------	---------------------------------

Idrocarburi

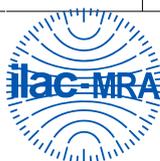
Idrocarburi Pesanti C>12 (C12+C40)	mg/kg	15,2	+/- 4,5		5	30-MAR-23 - 11-APR-23	UNI EN ISO 16703:2011
------------------------------------	-------	------	---------	--	---	-----------------------	-----------------------

Amianto

Amianto totale nel campione	mg/kg	<100	^{x)}		100	30-MAR-23 - 11-APR-23	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
Limite fiduciario inferiore	^{*)} mg/kg	n.a.	^{o)}			30-MAR-23 - 11-APR-23	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B

Le prove riportate in questo documento sono accreditate secondo la UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018. Solamente le prove non accreditate sono contrassegnate con il simbolo " *)".

C.F. e P.IVA 03378780245
cap. soc. € 150.000,00 i.v.
reg. imp. di VI 03378780245
Direzione e Coordinamento
AGROLAB GmbH



AGROLAB Italia S.r.l. a socio unico

Via Retrone 29/31
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041
altavilla@agrolab.it www.agrolab.it



Data 30.05.2023
Cod. cliente 43212

RAPPORTO DI PROVA 324063 - 113444

Ordine 324063 Commessa: T0979- Sito: A14 svincolo Potenza Picena / 7929
N. campione: 113444
Descrizione del campione fornita dal cliente: PZ-PP-4

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valore limite	LOQ	Inizio - fine analisi	Metodo
Limite fiduciario superiore *)	mg/kg	°	n.a.		0	30-MAR-23 - 11-APR-23	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B

x) I valori singoli che non raggiungono il limite di quantificazione non sono stati considerati.

Legenda:

Il segno "<" nella colonna del risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile al di sotto del limite di quantificazione indicato.

U.M.: Unità di misura

LOQ: Limite di quantificazione, concentrazione sopra alla quale un analita può essere quantificato.

Il calcolo dell'incertezza analitica composta ed estesa citate nel presente rapporto di prova è basato sulla GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP and OIML, 2008) e sul Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza).

Il Laboratorio che emette il presente Rapporto di Prova non è responsabile della fase di campionamento; i risultati delle prove sono stati ottenuti sulla base dei dati dichiarati.

I risultati delle analisi sono riferiti al campione secco ad eccezione di quelli contrassegnati con un ° che sono riferiti al campione tal quale.

Il Laboratorio che emette il presente Rapporto di Prova non è responsabile delle informazioni di campionamento dichiarate dal Cliente o da personale da lui incaricato (Luogo campionamento, Punto campionamento, Metodo di campionamento e Data Campionamento).

Nota in merito alle sommatorie: le sommatorie, ove non diversamente specificato, vengono eseguite secondo la convenzione Lower Bound. Tale approccio prevede di considerare il contributo alla sommatoria di ogni addendo non rilevabile pari a zero.

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all' interno del range di accettabilità del metodo; il risultato finale non viene pertanto corretto.

NOTA AI COMPOSTI AMMINICI AROMATICI: l'identificazione e la quantificazione avviene per derivatizzazione con anidride eptafluorobutirrica. Nota relativa al metodo DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B : la determinazione dell'amianto è condotta sull'intero campione, comprensivo della frazione granulometrica superiore a 2 mm

Note

Il numero di fibre contate dall'operatore nel corso dell' analisi effettuata in accordo al metodo DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B sul campione analizzato è pari a zero.

Data inizio attività in laboratorio: 30.03.2023

Data fine prove: 13.04.2023

I risultati si riferiscono solamente ai campioni analizzati. Nei casi in cui il laboratorio non sia responsabile del campionamento, i risultati si riferiscono ai campioni come sono stati ricevuti. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio. La regola decisionale applicata alle valutazioni di conformità, in mancanza di richieste diverse da parte del committente, non considera l'incertezza di misura.

Le prove riportate in questo documento sono accreditate secondo la UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018. Solamente le prove non accreditate sono contrassegnate con il simbolo "°".



AGROLAB Italia S.r.l. a socio unico

Via Retrone 29/31
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041
altavilla@agrolab.it www.agrolab.it



Data 30.05.2023
Cod. cliente 43212

RAPPORTO DI PROVA 324063 - 113444

Ordine 324063 Commessa: T0979- Sito: A14 svincolo Potenza Picena / 7929
N. campione: 113444
Descrizione del campione fornita dal cliente: PZ-PP-4



ARCI Marco Zattera, Tel. 0444/1620842
Fax 0444 349041, E-Mail marco.zattera@agrolab.it
CRM Ambientale

Le prove riportate in questo documento sono accreditate secondo la UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018. Solamente le prove non accreditate sono contrassegnate con il simbolo " * " .

