

**S.S. 309 "Romea"**  
**REALIZZAZIONE CONTROSTRADA INTERSEZIONE MALCANTON**  
**DA KM 121+800 AL KM 122+100 ITINERARIO E45/E55**

**PROGETTO DEFINITIVO**

<p><b>PROGETTAZIONE ANAS GRUPPO FS ITALIANE</b> Struttura Territoriale Veneto e Friuli Venezia Giulia</p> <p><b>IL PROGETTISTA:</b> <b>Ing. Giuseppe Militello</b></p>	<p><b>CONSULENZA AMBIENTALE ESTERNA</b></p>  <p><b>ARCADIA di Michele Marchesin</b> Via Piave, 25   31045 Motta di Liv. (TV) +39 0422.861253   info@arcadia.st</p> 
<p><b>VISTO: IL RESP. DEL PROCEDIMENTO</b> <b>Ing. Umberto Vassallo</b></p>	<p><b>Dott. For. Michele Marchesin</b></p>

<p><b>RELAZIONE SULLA GESTIONE DEI MATERIALI DI SCAVO</b></p>				<p>Cod. sintetico elaborato <b>48A</b></p>	
<p><b>CODICE PROGETTO/SIL/PDM</b></p>	<p><b>NOME FILE:</b> 01_T-00_CA-00_CAN_RE-02_A</p>	<p><b>REVISIONE</b></p>	<p><b>SCALA</b></p>		
<p><b>CODICE LAVORO:</b> VE18MS163161</p>	<p><b>CODICE ELAB.</b> T-00_CA00_CANRE-02</p>	<p><b>A</b></p>			
<p>D</p>					
<p>C</p>					
<p>B</p>					
<p>A</p>	<p>Emissione</p>	<p>Dic. 2022</p>	<p>Marchesin</p>	<p>Marchesin</p>	<p>Marchesin</p>
<p><b>REV.</b></p>	<p><b>DESCRIZIONE</b></p>	<p><b>DATA</b></p>	<p><b>REDATTO</b></p>	<p><b>REV.</b></p>	<p><b>APPROVATO</b></p>

## INDICE

<b>PREMESSA</b>	<b>3</b>
1. Premessa	4
2. Inquadramento normativo	5
3. Intervento di progetto	8
<b>IL CONTESTO AMBIENTALE</b>	<b>10</b>
4. Il contesto ambientale	11
4.1 Assetto geologico e idrogeologico	11
4.1.1 Geologia e geomorfologia	11
4.1.2 Idrogeologia	12
4.2 Uso del suolo	13
4.2.1 La pianificazione comunale	13
4.3 I valori di fondo	14
4.3.1 Le unità deposizionali	14
4.3.2 Acque superficiali	16
1.1.1 Acque sotterranee	17
<b>CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE</b>	<b>19</b>
2. Caratterizzazione ambientale	20
2.1 Volumetrie di scavo previste	20
2.2 Schema di campionamento	20
2.3 Set analitico	22
<b>RISULTATI ANALITICI</b>	<b>23</b>
3. Risultati analitici	24
<b>CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE</b>	<b>25</b>
4. Considerazioni conclusive	26
4.1 Caratteristiche ambientali dei materiali per il reimpiego	26
4.2 Caratteristiche tecniche dei materiali per il reimpiego	26
4.3 Bilancio delle terre e rocce da scavo	27

VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ ALLA VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE		
RELAZIONE SULLA GESTIONE DEI MATERIALI DI SCAVO	data	19/12/2022
	Rev.	00
S.S. 309 "ROMEA"   REALIZZAZIONE CONTROSTRADA INTERSEZIONE MALCANTON Km 121 + 800 AL Km 122 + 100 ITINERARIO E45/E55		

4.3.1	individuazione dei siti di conferimento	27
5.	Bibliografia	29
<b>Allegati</b>		<b>30</b>
6.	Rapporti di prova	31

VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ ALLA VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE		
RELAZIONE SULLA GESTIONE DEI MATERIALI DI SCAVO	data	19/12/2022
	Rev.	00
S.S. 309 "ROMEA"   REALIZZAZIONE CONTROSTRADA INTERSEZIONE MALCANTON Km 121 + 800 AL Km 122 + 100 ITINERARIO E45/E55		

# PREMESSA



VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ ALLA VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE		
RELAZIONE SULLA GESTIONE DEI MATERIALI DI SCAVO	data	19/12/2022
	Rev.	00
S.S. 309 "ROMEA"   REALIZZAZIONE CONTROSTRADA INTERSEZIONE MALCANTON Km 121 + 800 AL Km 122 + 100 ITINERARIO E45/E55		

## 1. PREMESSA

Il presente documento rappresenta la caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo ai fini della gestione dei materiali necessari alla realizzazione dell'opera in progetto e delle modalità di gestione sia delle terre provenienti dagli scavi che di quelli da approvvigionare dall'esterno.

La presente caratterizzazione ambientale tiene in considerazione il bilancio delle materie, l'organizzazione del cantiere, le modalità di utilizzo dei materiali, la compatibilità ambientale, sia in termini di approvvigionamenti che di gestione dei materiali di risulta nel rispetto delle disponibilità offerte dal territorio e della normativa vigente in materia. È stato prioritariamente valutato il possibile reimpiego dei materiali di scavo nell'ambito dello stesso progetto in funzione della compatibilità ed i fabbisogni previsti. L'analisi effettuata ha preso in considerazione il contesto geolitologico locale, definito sulla base delle conoscenze geologiche e ambientali dell'area integrate con le indicazioni progettuali relative al computo dei movimenti di materie previsti, con l'individuazione dei relativi fabbisogni, in termini di esigenze di materiali da cava, necessari per le diverse fasi costruttive (formazione dei rilevati, realizzazione delle opere d'arte, ecc.) e, dall'altra parte, delle disponibilità di quantitativi di terre provenienti dagli scavi, suddivisi in funzione delle caratteristiche e delle aree di provenienza.

VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ ALLA VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE		
RELAZIONE SULLA GESTIONE DEI MATERIALI DI SCAVO	data	19/12/2022
	Rev.	00
S.S. 309 "ROMEA"   REALIZZAZIONE CONTROSTRADA INTERSEZIONE MALCANTON Km 121 + 800 AL Km 122 + 100 ITINERARIO E45/E55		

## 2. INQUADRAMENTO NORMATIVO

In data 07/08/2017 è stato pubblicato sulla Gazzetta ufficiale il D.P.R. n. 120 del 13/06/2017 "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'art. 8 del decreto legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 16". Detto decreto di fatto sostituisce ed abroga tutte le norme precedenti relative alla gestione delle terre e rocce da scavo e costituisce, pertanto, l'unico riferimento tecnico/normativo in materia dalla data della sua entrata in vigore, fissata al 22 agosto 2017.

Il DPR ha per oggetto:

- la gestione delle terre e rocce da scavo qualificate come sottoprodotti provenienti da cantieri di piccole e grandi dimensioni;
- la disciplina del deposito temporaneo delle terre e rocce da scavo;
- l'utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti;
- la gestione delle terre e rocce da scavo nei siti oggetto di bonifica.

Il nuovo regolamento introduce significative modifiche procedurali rispetto alla previgente normativa ponendosi l'obiettivo di semplificare la disciplina di gestione delle terre e rocce da scavo; con il D.P.R. infatti tutte le norme sulle terre da scavo sono state riorganizzate in un unico provvedimento con regole semplificate per i cantieri sotto i 6mila metri cubi, chiarimenti di tutte le definizioni e tempi certi di risposta delle amministrazioni che hanno il compito di fare le analisi, deregolamentazioni per la fase di trasporto dei materiali.

Rispetto alla previgente normativa invece viene confermata la definizione di «sottoprodotto», identificato col materiale da scavo che risponde ai seguenti requisiti (art. 184bis del Testo Unico Ambientale di cui al D.Lgs. 152/2006):

- il materiale da scavo che è generato durante la realizzazione di un'opera, di cui costituisce parte integrante e il cui scopo primario non è la produzione di tale materiale;
- il materiale da scavo che è utilizzato, in conformità al Piano di Utilizzo, nelle seguenti circostanze:
  - per la realizzazione di reinterri, riempimenti, rimodellazioni, miglioramenti fondiari o viari, oppure per altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali;
  - in processi di produzione industriale, in sostituzione di materiali di cava;
- il materiale da scavo che è idoneo ad essere utilizzato direttamente, ossia senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale (Allegato 3 del DPR 120/2017);

VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ ALLA VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE		
RELAZIONE SULLA GESTIONE DEI MATERIALI DI SCAVO	data	19/12/2022
	Rev.	00
S.S. 309 "ROMEA"   REALIZZAZIONE CONTROSTRADA INTERSEZIONE MALCANTON Km 121 + 800 AL Km 122 + 100 ITINERARIO E45/E55		

- il materiale da scavo, per le modalità di utilizzo specifico di cui al precedente punto 2), che soddisfa i requisiti di qualità ambientale di cui all'Allegato 4 al medesimo DPR 120/2017.

Successivamente al DPR 120/17 sono uscite le "Linee guida sull'applicazione della disciplina per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo", a cura del Gruppo di Lavoro n°8 del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA), approvato con Delibera 54/2019. L'obiettivo delle linee guida è quello di assicurare *"l'armonizzazione, l'efficacia, l'efficienza e l'omogeneità dei sistemi di controllo e della loro gestione nel territorio nazionale."*

L'opera in progetto, ai sensi dell'Art. 2, comma v, del D.P.R. 120/17, è definita [...] «cantiere di grandi dimensioni non sottoposto a VIA o AIA»: cantiere in cui sono prodotte terre e rocce da scavo in quantità superiori a seimila metri cubi, calcolati dalle sezioni di progetto, nel corso di attività o di opere non soggette a procedure di valutazione di impatto ambientale o ad autorizzazione integrata ambientale di cui alla Parte II del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152. [...]

Le procedure da seguire per questa tipologia di intervento sono descritte al Capo IV, Art. 22 del D.P.R. 120/17 e riportano quanto segue:

1. Le terre e rocce da scavo generate in cantieri di grandi dimensioni non sottoposti a VIA o AIA, come definiti nell'articolo 2, comma 1, lettera v), per essere qualificate sottoprodotti devono rispettare i requisiti di cui all'articolo 4, nonché i requisiti ambientali indicati nell'articolo 20. Il produttore attesta il rispetto dei requisiti richiesti mediante la predisposizione e la trasmissione della dichiarazione di cui all'articolo 21 secondo le procedure e le modalità indicate negli articoli 20 e 21.

Il rispetto dei requisiti ambientali è richiesto anche ai fini del art. 1 comma 1 del D.P.R. 120/17 [...] e ai sensi dell'articolo 183, comma 1, lettera gg), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, le terre e rocce da scavo per essere qualificate sottoprodotti devono soddisfare i seguenti requisiti:

- a) sono generate durante la realizzazione di un'opera, di cui costituiscono parte integrante e il cui scopo primario non è la produzione di tale materiale;
- b) il loro utilizzo è conforme alle disposizioni del piano di utilizzo di cui all'articolo 9 o della dichiarazione di cui all'articolo 21, e si realizza:
  - 1) nel corso dell'esecuzione della stessa opera nella quale è stato generato o di un'opera diversa, per la realizzazione di reinterri, riempimenti, rimodellazioni, rilevati, miglioramenti fondiari o viari, recuperi ambientali oppure altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali;
  - 2) in processi produttivi, in sostituzione di materiali di cava;

VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ ALLA VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE		
RELAZIONE SULLA GESTIONE DEI MATERIALI DI SCAVO	data	19/12/2022
	Rev.	00
S.S. 309 "ROMEA"   REALIZZAZIONE CONTROSTRADA INTERSEZIONE MALCANTON Km 121 + 800 AL Km 122 + 100 ITINERARIO E45/E55		

- c) sono idonee ad essere utilizzate direttamente, ossia senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale;
- d) soddisfano i requisiti di qualità ambientale espressamente previsti dal Capo II o dal Capo III o dal Capo IV del presente regolamento, per le modalità di utilizzo specifico di cui alla lettera b).

[...]

Inoltre, l'utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce escluse dalla disciplina rifiuti è disciplinato dall'Art.24 dello stesso DPR, che riporta quanto segue:

1. Ai fini dell'esclusione dall'ambito di applicazione della normativa sui rifiuti, le terre e rocce da scavo devono essere conformi ai requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e in particolare devono essere utilizzate nel sito di produzione. Fermo restando quanto previsto dall'articolo 3, comma 2, del decreto-legge 25 gennaio 2012, n. 2, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 marzo 2012, n. 28, la non contaminazione è verificata ai sensi dell'allegato 4 del presente regolamento.

Pertanto, al fine di rispondere, ai sensi dell'Art.20, ai requisiti ambientali di cui all'articolo 4, poiché i materiali sono destinati a recuperi, ripristini, rimodellamenti, riempimenti ambientali o altri utilizzi sul suolo, è necessario che il produttore dimostri, [...] *che non siano superati i valori 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 alle caratteristiche delle matrici ambientali e alla destinazione d'uso urbanistica del sito di destinazione, e che le terre e rocce da scavo non costituiscono fonte diretta o indiretta di contaminazione per le acque sotterranee, fatti salvi i valori di fondo naturale. 2. Nel caso in cui, per fenomeni di origine naturale siano superate le 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, i valori di fondo naturale sostituiscono le suddette concentrazioni soglia di contaminazione. A tal fine, i valori di fondo da assumere sono definiti con la procedura di cui all'articolo 11, comma 1, e, in tal caso, l'utilizzo delle terre e rocce da scavo come sottoprodotti è possibile nel rispetto delle condizioni indicate nell'articolo 11, comma 2. [...]*

Al fine di realizzare una prima verifica della compatibilità ambientale dei terreni interessati dal progetto è stata realizzata una caratterizzazione ambientale che ha permesso di definire il contesto ambientale in cui si andrà ad operare individuando le possibilità di reimpiego dei materiali di escavo.



### 3. INTERVENTO DI PROGETTO

L'intervento prevede la realizzazione della bretella stradale e del sottopasso ciclo-pedonale in località Malcontenta, dal Km 121 +800 al Km 122+100 della S.S. 309 Romea, nel Comune di Mira (Ve), in sostituzione dell'attraversamento a raso attualmente esistente al km 122+085. La lunghezza totale della bretella stradale è di 303,33 m, mentre la lunghezza totale del sottopasso ciclo-pedonale è di 202,17 m. posto ad una profondità massima di scavo di 9 m da p.c.



Figura 1: Rappresentazione dell'intervento di progetto.

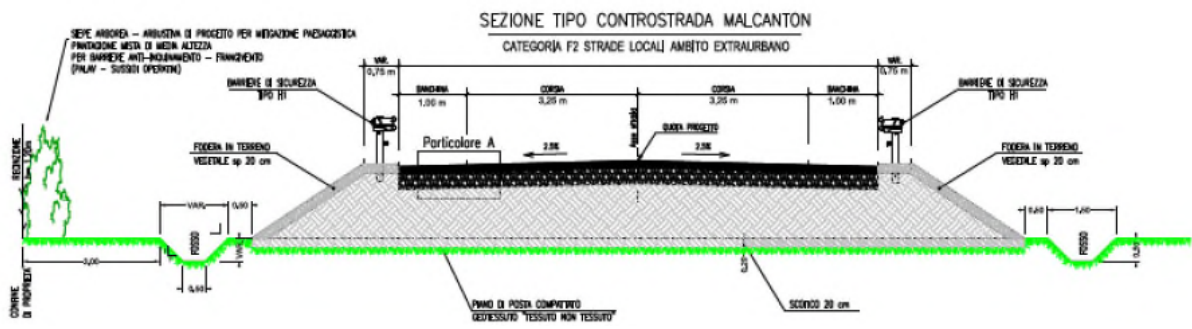
Il progetto si pone due obiettivi principali, la realizzazione di una controstrada che raccordi Via Malcanton con la vicina rotonda esistente onde evitare l'innesto laterale sulla Romea che da anni causa rallentamenti ingorghi negli orari con traffico elevato e la realizzazione di una pista ciclo pedonale a scavalco della S.S. 309 Romea che sostituisca l'attuale attraversamento pedonale semaforizzato.

La scelta progettuale per il dimensionamento della controstrada/bretella Malcanton da realizzare è

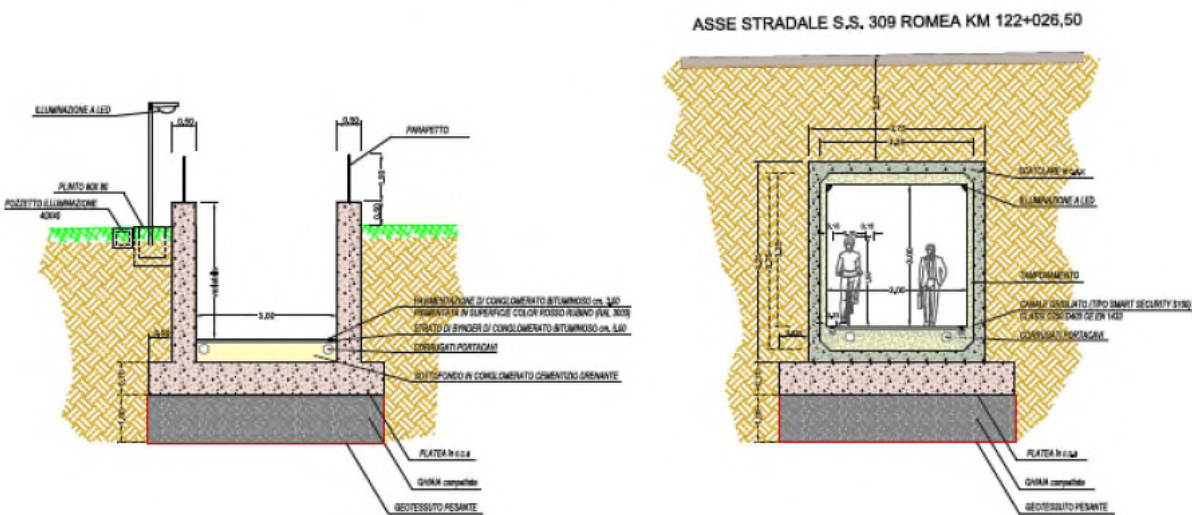
stata determinata con le tabelle esemplificativa del Codice della Strada "sezione tipo di categoria F2" (strade extraurbane secondarie, locali).

Con riferimento alle istruzioni tecniche per la progettazione delle reti ciclabili del Ministero delle Infrastrutture e Trasporti del 2014, rapportate al flusso ciclistico attuale e previsto, è stata fatta la scelta progettuale di una percorso promiscuo pedonale e ciclabile con carreggiata larga tre metri, (il punto 3.3.2 cita "Il percorso promiscuo pedonale e ciclabile localizzato sul marciapiede deve essere previsto laddove il traffico pedonale risulti ridotto e siano assenti attività attrattive di traffico pedonale ( insediamenti ad alta densità abitativa, luoghi commerciali, ecc.)".

Nella scelta dei tracciati si è tenuta in considerazione l'ottimizzazione fra il consumo del suolo agricolo e le reali necessità della viabilità da realizzare.



A



B

Figura 2 – A-Sezione tipo asse stradale; B- Sezione tipo sottopasso pedonale, per i dettagli fare riferimento agli elaborati di progetto.

VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ ALLA VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE		
RELAZIONE SULLA GESTIONE DEI MATERIALI DI SCAVO	data	19/12/2022
	Rev.	00
S.S. 309 "ROMEA"   REALIZZAZIONE CONTROSTRADA INTERSEZIONE MALCANTON Km 121 + 800 AL Km 122 + 100 ITINERARIO E45/E55		

## IL CONTESTO AMBIENTALE



## 4. IL CONTESTO AMBIENTALE

### 4.1 ASSETTO GEOLOGICO E IDROGEOLOGICO

Nei paragrafi seguenti è proposta una sintesi di quanto più ampiamente riportato nella *Relazione Geologica e Sismica* a firma del Dott. Massimiliano Flamigni allegata al progetto definitivo.

#### 4.1.1 GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

L'area di intervento è pianeggiante e stabile ed è in genere caratterizzata da quote attorno agli 1,0-1,5 metri sul livello medio del mare. Le quote topografiche maggiori (2,0-2,5 m) si hanno in generale in corrispondenza dei modesti rilevati stradali. Nel seguito (Figura 3) si riporta uno stralcio della Carta geologica d'Italia - Foglio 51 – sulla quale l'area di intervento è caratterizzata dalla presenza esclusiva di depositi alluvionali. Questi depositi sono di prevalente natura limosa e limoso-argillosa e, subordinatamente limoso-sabbiosa e sono tipicamente interpretabili come depositi di canale o di argine (sabbie e limi) e di rotta fluviale (limi e argille). Intercalati nella successione stratigrafica, a varie profondità, si rinvencono livelli di argille molli (organiche) o livelli torbosi geneticamente connessi a depositi di palude.

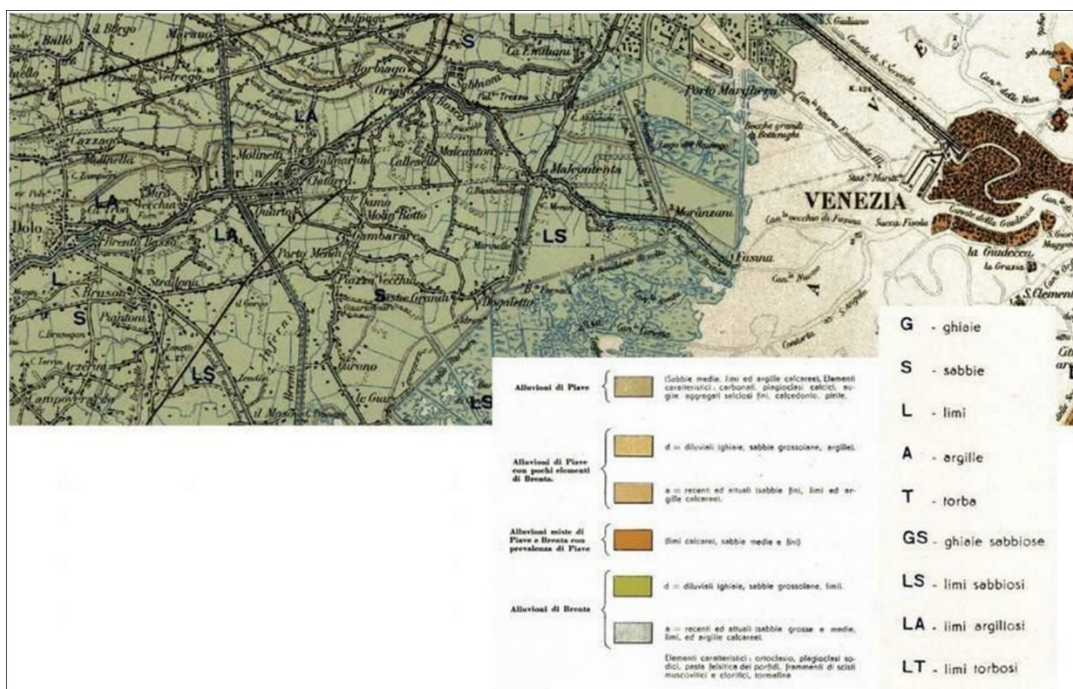


Figura 3: Stralcio di carta geologica d'Italia – Foglio 51



VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ ALLA VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE		
RELAZIONE SULLA GESTIONE DEI MATERIALI DI SCAVO	data	19/12/2022
	Rev.	00
S.S. 309 "ROMEA"   REALIZZAZIONE CONTROSTRADA INTERSEZIONE MALCANTON Km 121 + 800 AL Km 122 + 100 ITINERARIO E45/E55		

Sulla base delle indagini è stata ricostruito l'assetto geolitologico locale che vede la prevalenza di depositi fini, di natura argillosa e argilloso- limosa, generalmente molli, in alternanza con livelli limoso-sabbiosi o sabbiosi, talora lenticolari, scarsamente addensati.

Lungo la successione sono stati individuati orizzonti di argille particolarmente molli caratterizzati da resistenze alla punta estremamente contenute ( $< 10 \text{ kg/cmq}$ ) e da caratteristiche di resistenza parimenti scadenti.

#### 4.1.2 IDROGEOLOGIA

Nell'area è presente una falda freatica superficiale. In seguito ad eventi meteorici ed in condizioni di massimo ravvenamento della falda sono tuttavia ipotizzabili valori di soggiacenza ancor più prossimi al p.c. (anche inferiore ad un metro) come mostrato nella figura seguente che è un estratto della Carta Idrogeologica del Piano di Assetto del Territorio (PAT) del Comune di Mira.

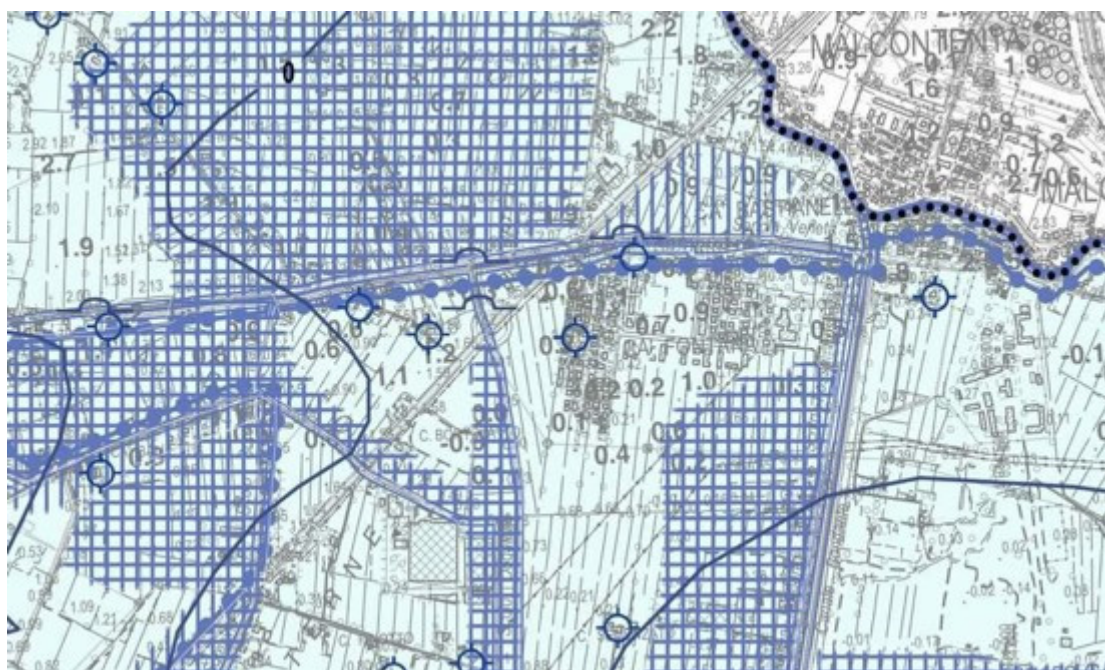


Figura 4: Carta idrogeologica PAT Comune di Mira

Su questa mappa, in tratteggio, sono rappresentate anche le aree interessate da inondazioni periodiche (tratti orizzontali) e quelle interessate da alluvioni nel periodo 2006-2014 (tratti verticali).

Nell'area sono stati realizzati 3 piezometri, distribuiti come riportato nell'immagine seguente e spinti sino a 9 m da p.c.



Figura 5 - Posizionamento dei piezometri.

Nel PZ1 la falda non è stata rinvenuta falda entro la profondità raggiunta dalla terebrazione. In ogni caso è stato installato un piezometro con tratto cieco dal piano campagna fino alla profondità di 3.0 m, a seguire è stato installato il tratto a tubo aperto.

Nel PZ2 la falda è stata rinvenuta alla profondità di 2.05 m dal piano campagna. Il piezometro con tratto cieco è stato installato dal piano campagna fino alla profondità di 3.0 m, a seguire è stato installato il tratto a tubo aperto.

Nel PZ3 la falda è stata rinvenuta alla profondità di 2.25 m dal piano campagna. Il piezometro con tratto cieco è stato installato dal piano campagna fino alla profondità di 3.0 m, a seguire è stato installato il tratto a tubo aperto.

## 4.2 USO DEL SUOLO

### 4.2.1 LA PIANIFICAZIONE COMUNALE

Il Comune di Mira è dotato di Piano Regolatore Generale (P.R.G.) approvato con Deliberazione di Giunta Regionale n. 1615 in data 20.03.1992. Successivamente all'approvazione del P.R.G. l'Amministrazione Comunale ha provveduto a redigere e approvare una serie di Varianti Parziali ai sensi della L.R. n. 61/1985, dell'art. 48 della L.R. 11/2004 e dell'art. 24 della L.R. 27/2003.



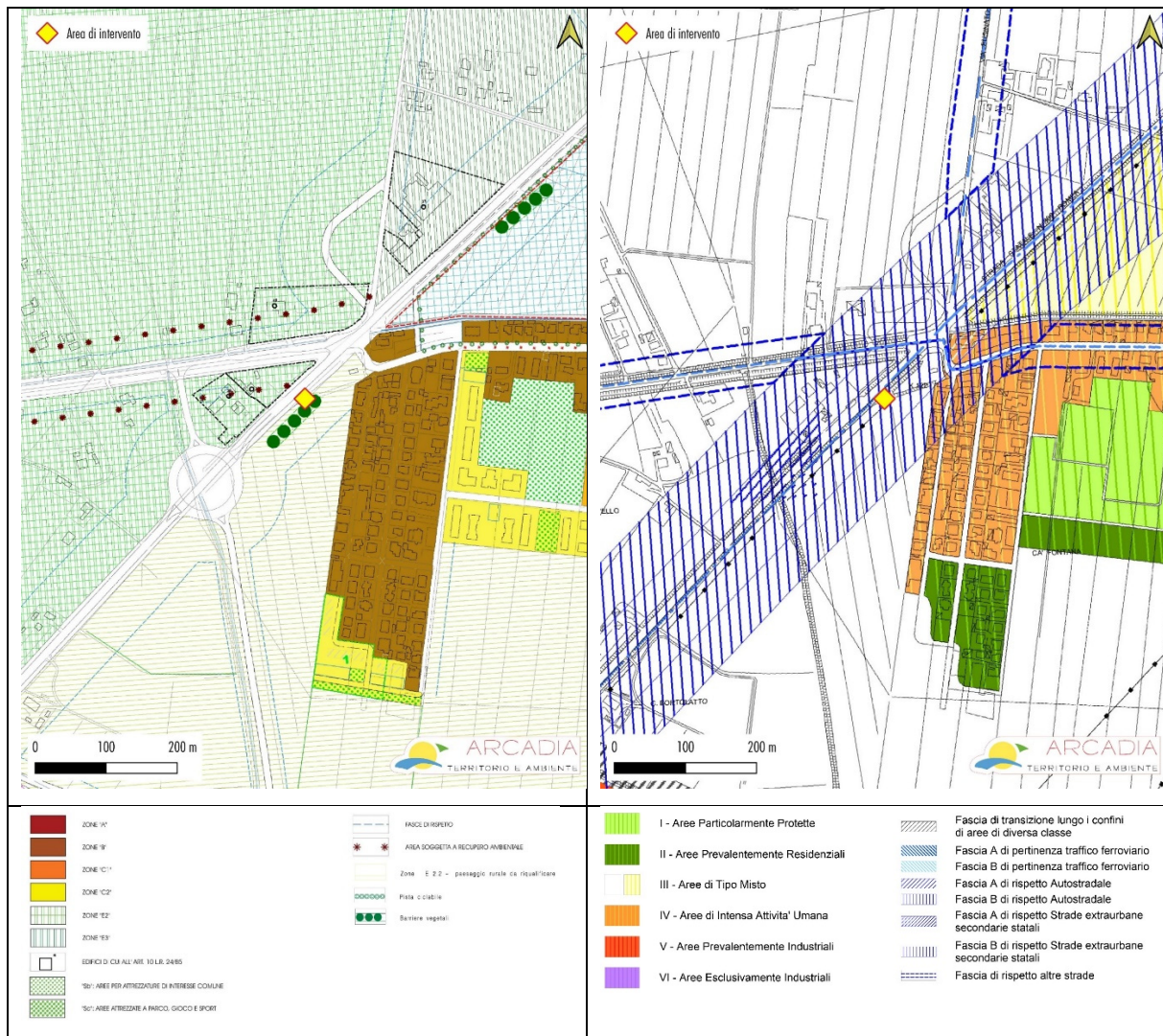


Figura 6: Estratto delle tavole relative alla zonazione (a sinistra) e alla classificazione degli ambiti territoriali del Comune di Mira (a destra, ns. elaborazione).

Dall'esame delle tavole del PRG si osserva che l'area di intervento ricade:

- in Zona Agricola E2.2 – paesaggio rurale da riqualificare ,
- all'interno della fascia di rispetto di strade extraurbane.

## 4.3 I VALORI DI FONDO

### 4.3.1 LE UNITÀ DEPOSIZIONALI

L'intero progetto ricade all'interno dell'Unità Deposizionale "B – Brenta", che si estende dallo sbocco della Valsugana, presso Bassano del Grappa, fino alla laguna di Venezia ed è delimitata a nord dal fiume Sile e a sud dal Bacchiglione. I sedimenti sono fortemente calcarei, con un contenuto





VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ ALLA VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE		
RELAZIONE SULLA GESTIONE DEI MATERIALI DI SCAVO	data	19/12/2022
	Rev.	00
S.S. 309 "ROMEA"   REALIZZAZIONE CONTROSTRADA INTERSEZIONE MALCANTON Km 121 + 800 AL Km 122 + 100 ITINERARIO E45/E55		

- l'arsenico in entrambi gli orizzonti, superficiale e profondo, per il 95° percentile ma anche nei valori medi e mediani della popolazione di dati considerata,
- il berillio per il 95° percentile in profondità ma soltanto nel 99° in superficie,
- il rame nel 99° percentile in superficie,
- il mercurio nel 99° percentile in superficie ma non in profondità,
- il vanadio come 99° percentile in superficie e in profondità,
- lo zinco come 99° percentile in superficie e in profondità.

Da: *Metalli e metalloidi nei suoli del Veneto, ARPAV 2019.*

### 4.3.2 ACQUE SUPERFICIALI

Relativamente alle acque superficiali, per l'area si fa riferimento allo studio condotto da Arpav dal titolo "La qualità delle acque interno in provincia di Venezia".

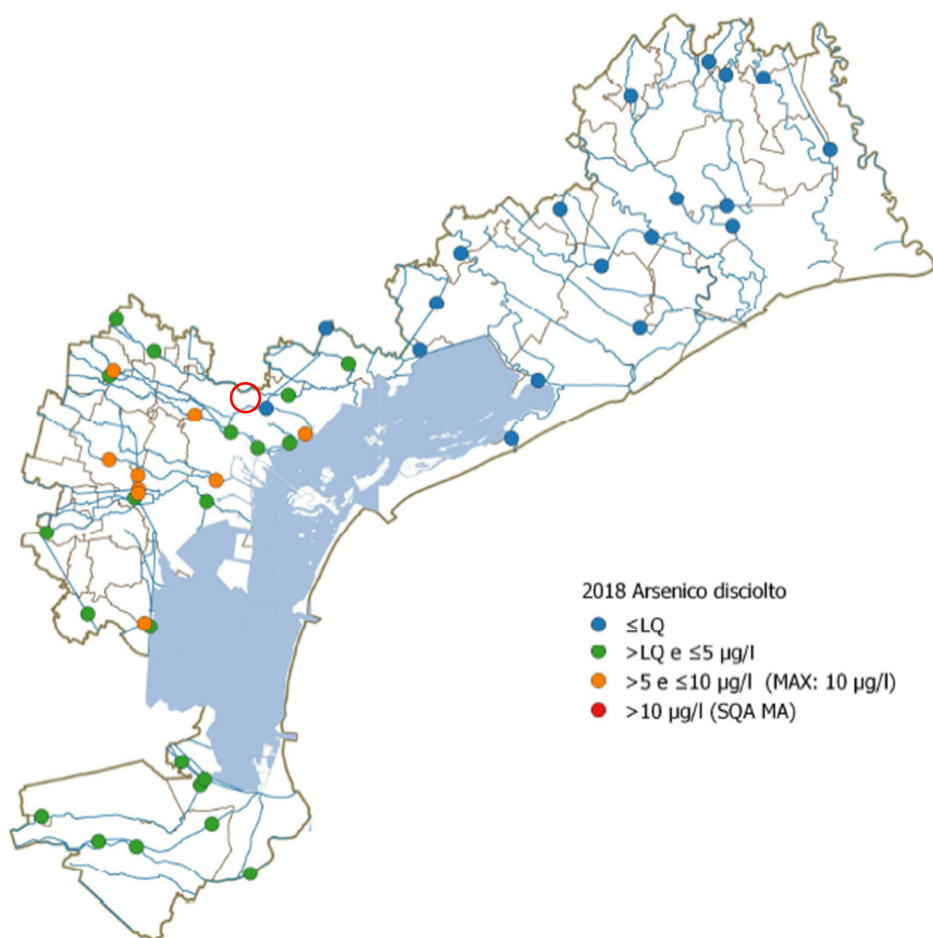


Figura 8 - Carta dei punti di campionamento dei corsi d'acqua superficiali e valori di Arsenico disciolto da ARPAV, 2018. In rosso l'area di interesse.

VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ ALLA VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE		
RELAZIONE SULLA GESTIONE DEI MATERIALI DI SCAVO	data	19/12/2022
	Rev.	00
S.S. 309 "ROMEA"   REALIZZAZIONE CONTROSTRADA INTERSEZIONE MALCANTON Km 121 + 800 AL Km 122 + 100 ITINERARIO E45/E55		

Il rapporto indica come a differenza di altre classi di inquinanti per i Metalli non sia semplice stabilire se hanno origine antropica o naturale, la stima dei valori del fondo naturale sia fondamentale ma quanto mai delicata e difficile. Nelle acque superficiali nella zona interessata dall'opera l'Arsenico è stato rilevato tuttavia le concentrazioni si mantengono inferiori o uguali agli standard di qualità (SQA-MA pari a 10 MG/L) presso tutte le stazioni.

### 1.1.1 ACQUE SOTTERRANEE

Relativamente alle acque sotterranee, per l'area si fa riferimento allo studio condotto da Arpav dal titolo "Qualità delle acque sotterranee", del 2020. L'area ricade all'interno del corpo idrico sotterraneo codificato come BPV – Acquiferi Confinati Bassa Pianura, codice 33 nell'immagine seguente, caratterizzata da un sistema di acquiferi confinati sovrapposti, alla cui sommità esiste localmente un acquifero libero.

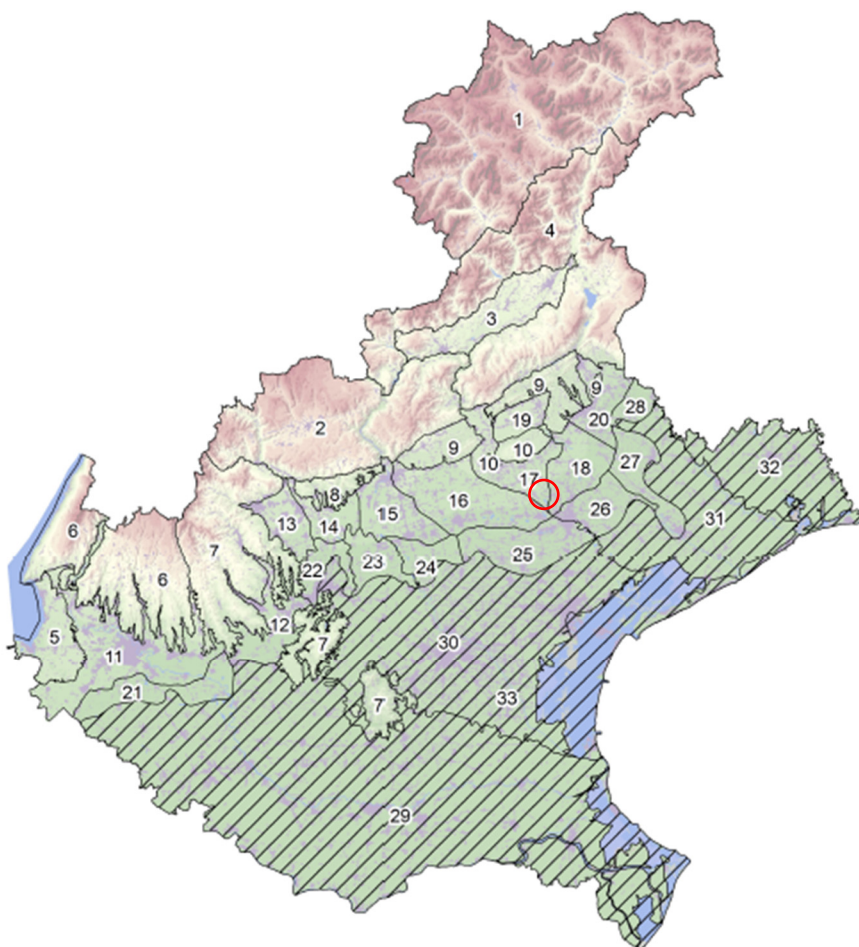


Figura 9 - Carta dei corpi idrici sotterranei del Veneto, ARPAV, 2020. In rosso l'area di interesse.

num	sigla	nome	num	sigla	nome
1	Dol	Dolomiti	18	APP	Alta Pianura del Piave
2	PrOc	Prealpi occidentali	19	QdP	Quartiere del Piave
3	VB	Val Belluna	20	POM	Piave Orientale e Monticano
4	PrOr	Prealpi orientali	21	MPVR	Media Pianura Veronese
5	AdG	Anfiteatro del Garda	22	MPRT	Media Pianura tra Retrone e Tesina
6	BL	Baldo-Lessinia	23	MPTB	Media Pianura tra Tesina e Brenta
7	LBE	Lessineo-Berico-Euganeo	24	MPBM	Media Pianura tra Brenta e Muson dei Sassi
8	CM	Colli di Marostica	25	MPMS	Media Pianura tra Muson dei Sassi e Sile
9	CTV	Colline trevigiane	26	MPSP	Media Pianura tra Sile e Piave
10	Mon	Montello	27	MPPM	Media Pianura tra Piave e Monticano
11	VRA	Alta Pianura Veronese	28	MPML	Media Pianura Monticano e Livenza
12	ACA	Alpone - Chiampo - Agno	29	BPSA	Bassa Pianura Settore Adige
13	APVO	Alta Pianura Vicentina Ovest	30	BPSB	Bassa Pianura Settore Brenta
14	APVE	Alta Pianura Vicentina Est	31	BPSP	Bassa Pianura Settore Piave
15	APB	Alta Pianura del Brenta	32	BPST	Bassa Pianura Settore Tagliamento
16	TVA	Alta Pianura Trevigiana	33	BPV	Acquiferi Confinati Bassa Pianura
17	PsM	Piave sud Montello			

Figura 10 - Carta dei corpi idrici sotterranei del Veneto, ARPAV, 2020. In rosso l'area di interesse.

Nel Veneto la presenza in concentrazioni elevate di ammoniaca, ferro, manganese ed arsenico è rilevata prevalentemente nei corpi idrici di bassa pianura ed è legata alla presenza di litotipi caratteristici e/o da particolari condizioni redox.

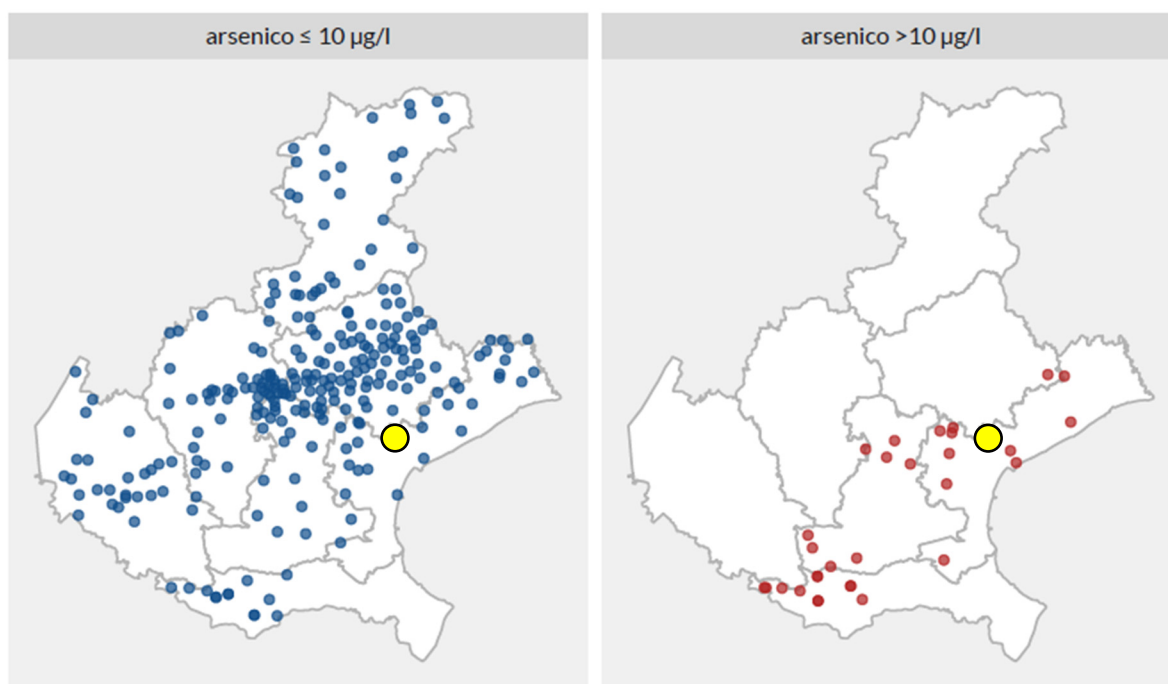


Figura 11 - Concentrazioni di Arsenico nelle acque sotterranee, da ARPAV. Il punto in giallo indica l'area di interesse.

La presenza dell'arsenico (As) nelle acque sotterranee, oltre i 10 µg/l, è legata all'esistenza di falde dalle condizioni tipicamente riducenti, confinate in particolari strati di terreno torboso-argillosi ricchi di materiale organico.

VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ ALLA VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE		
RELAZIONE SULLA GESTIONE DEI MATERIALI DI SCAVO	data	19/12/2022
	Rev.	00
S.S. 309 "ROMEA"   REALIZZAZIONE CONTROSTRADA INTERSEZIONE MALCANTON Km 121 + 800 AL Km 122 + 100 ITINERARIO E45/E55		

# CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE



## 2. CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE

### 2.1 VOLUMETRIE DI SCAVO PREVISTE

Dalle informazioni derivate dal progetto l'intervento andrà a movimentare terre da scavo, da escludere dalla disciplina dei rifiuti, per un volume complessivo di circa 7.860 m<sup>3</sup>, così distribuiti:

MOVIMENTI TERRA	
Area di produzione	Volumetria di scavo
	m <sup>3</sup>
SCOTICO + FODERA VEGETALE	1.071,00
SCAVI PROFONDI	6.790,05
Totale	7.861,05

Tabella 1: Volumetrie di scavo.

### 2.2 SCHEMA DI CAMPIONAMENTO

Complessivamente sono stati prelevati n. 8 campioni di terreno e n. 2 campioni di acqua. I campioni di acqua sono stati prelevati dai piezometri PZ2 e PZ3.

Lo schema di campionamento impiegato per la caratterizzazione ambientale è stato realizzato secondo i principi dell'Allegato 2, Art. 8 del DPR 120/17 relativo alle "Procedure di campionamento in fase di progettazione".

PUNTO DI CAMPIONAMENTO	DA	A	COD RAPPORTO PROVA
	m da p.c.		
PZ1	0,0	1,0	2070
	4,0	5,0	2071
	8,0	9,0	2072
PZ2	0,0	1,0	2073
	4,0	5,0	2074
	8,0	9,0	2075
	+ H <sub>2</sub> O		2068

PUNTO DI CAMPIONAMENTO	DA	A	COD RAPPORTO PROVA
	m da p.c.		
PZ3	0,0	1,0	2076
	8,0	9,0	2077
	+ H <sub>2</sub> O		2069

Tabella 2: Punti di campionamento

Quello impiegato è un modello concettuale basato su un campionamento ragionato posizionando i campioni distribuiti sull'area come nell'immagine seguente.



Figura 12: Ubicazione dei punti di campionamento.

VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ ALLA VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE		
RELAZIONE SULLA GESTIONE DEI MATERIALI DI SCAVO	data	19/12/2022
	Rev.	00
S.S. 309 "ROMEA"   REALIZZAZIONE CONTROSTRADA INTERSEZIONE MALCANTON Km 121 + 800 AL Km 122 + 100 ITINERARIO E45/E55		

## 2.3 SET ANALITICO

Il set di analisi chimiche per i campioni di terreno ha previsto la ricerca dei seguenti elementi: metalli pesanti (Arsenico, Cadmio, Cobalto, Cromo totale, Cromo esavalente, Mercurio, Nichel, Piombo, Rame, Selenio, Zinco); BTEX, IPA; C > 12; Amianto.

VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ ALLA VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE		
RELAZIONE SULLA GESTIONE DEI MATERIALI DI SCAVO	data	19/12/2022
	Rev.	00
S.S. 309 "ROMEA"   REALIZZAZIONE CONTROSTRADA INTERSEZIONE MALCANTON Km 121 + 800 AL Km 122 + 100 ITINERARIO E45/E55		

## RISULTATI ANALITICI

VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ ALLA VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE		
RELAZIONE SULLA GESTIONE DEI MATERIALI DI SCAVO	data	19/12/2022
	Rev.	00
S.S. 309 "ROMEA"   REALIZZAZIONE CONTROSTRADA INTERSEZIONE MALCANTON Km 121 + 800 AL Km 122 + 100 ITINERARIO E45/E55		

### 3. RISULTATI ANALITICI

Da un punto di vista ambientale tutti i campioni di terreno sono stati confrontati con i valori di concentrazione soglia indicati in Tab.1 colonna b (siti ad uso commerciale e industriale) dell'allegato 5 al D. Lgs. 152/2006; per i campioni di acqua, invece si prende a riferimento la Tab. 2 dell'allegato 5 al D. Lgs. 152/2006.

La scelta di confrontare i valori rilevati con i limiti di concentrazione soglia della colonna b (Tab. 1 dell'allegato 5 al D.Lgs. 152/2006) è dettata dalla destinazione d'uso dei materiali come sottofondo stradale.

**Tabella 3**

TERRENI	Tutti gli analiti rientrano all'interno dei valori di concentrazione soglia indicati in Tab.1 Colonna B (siti ad uso commerciale e industriale) dell'allegato 5 al D. Lgs 152/2006
ACQUE	Entrambe i campioni di acqua superano il valore di concentrazione soglia per il solo l'arsenico. Tutti gli altri analiti rientrano all'interno dei valori di concentrazione soglia della Tab. 2 dell'allegato 5 al D. Lgs 152/2006

VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ ALLA VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE		
RELAZIONE SULLA GESTIONE DEI MATERIALI DI SCAVO	data	19/12/2022
	Rev.	00
S.S. 309 "ROMEA"   REALIZZAZIONE CONTROSTRADA INTERSEZIONE MALCANTON Km 121 + 800 AL Km 122 + 100 ITINERARIO E45/E55		

## CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ ALLA VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE		
RELAZIONE SULLA GESTIONE DEI MATERIALI DI SCAVO	data	19/12/2022
	Rev.	00
S.S. 309 "ROMEA"   REALIZZAZIONE CONTROSTRADA INTERSEZIONE MALCANTON Km 121 + 800 AL Km 122 + 100 ITINERARIO E45/E55		

## 4. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

### 4.1 CARATTERISTICHE AMBIENTALI DEI MATERIALI PER IL REIMPIEGO

Le terre e rocce da scavo per essere qualificate sottoprodotti ed essere impiegate per recuperi, ripristini, rimodellamenti, riempimenti ambientali o altri utilizzi sul suolo, è necessario che il produttore dimostri, [...] *che non siano superati i valori 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 alle caratteristiche delle matrici ambientali e alla destinazione d'uso urbanistica del sito di destinazione, e che le terre e rocce da scavo non costituiscono fonte diretta o indiretta di contaminazione per le acque sotterranee, fatti salvi i valori di fondo naturale. [...] Nel caso in cui, per fenomeni di origine naturale siano superate le 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, i valori di fondo naturale sostituiscono le suddette concentrazioni soglia di contaminazione. A tal fine, i valori di fondo da assumere sono definiti con la procedura di cui all'articolo 11, comma 1, e, in tal caso, l'utilizzo delle terre e rocce da scavo come sottoprodotti è possibile nel rispetto delle condizioni indicate nell'articolo 11, comma 2. [...]*

Nel caso dei terreni analizzati, tutti gli analiti rientrano all'interno dei valori di concentrazione soglia indicati in Tab.1 Colonna B (siti ad uso commerciale e industriale) dell'allegato 5 al D. Lgs 152/2006, pertanto i materiali possono essere reimpiegati come sottofondo stradale.

La presenza dell'arsenico (As) nelle acque sotterranee, oltre i 10 µg/l, è legata all'esistenza di falde dalle condizioni tipicamente riducenti, confinate in particolari strati di terreno torboso-argillosi ricchi di materiale organico, abbondantemente presenti nell'area, che portano alla non potabilità delle acque. Pertanto, i materiali di scavo prodotti nell'ambito delle attività di cantiere, per quanto analizzato, possono essere escluse dalla disciplina dei rifiuti e riutilizzabili con le destinazioni urbanistiche compatibili.

### 4.2 CARATTERISTICHE TECNICHE DEI MATERIALI PER IL REIMPIEGO

I materiali per la realizzazione dei rilevati stradali non devono essere di natura argillosa scistosa, non gelivi e non devono contenere componenti vegetali od organiche.

Le risultanze dell'indagine geognostica in sito hanno evidenziato che nell'area sono presenti in netta prevalenza terreni fini con caratteristiche meccaniche piuttosto scadenti e con presenza di livelli di argille molli e torbose tutti i campioni analizzati sono classificabili ai sensi CNR UNI 10006/1963



nei gruppi A4-A7 e non risultano quindi idonei alla formazione di rilevati ai sensi del capitolato. Alla luce di quanto esposto risulterà necessario procedere all'approvvigionamento del materiale mancante e non sarà possibile un completo riutilizzo del materiale di scavo.

### 4.3 BILANCIO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

La caratterizzazione chimica ha messo in evidenza come le terre possano essere reimpiegate come sottoprodotti, in condizioni d'uso del suolo compatibili (sottofondi e rilevati stradali) ai sensi della norma vigente, tuttavia, le caratteristiche meccaniche dei materiali scavati non permettono il reimpiego totale come riempimento dei rilevati e dei pacchetti stradali. Pertanto, si prevede l'impiego pressoché totale del primo livello di suolo come fodera vegetale e, come indicato nella tabella precedente, un fabbisogno di materiale, che dovrà essere approvvigionato da cava, di circa 6.000 m<sup>3</sup>. Per tutti i materiali in esubero, circa 7500 m<sup>3</sup>, è previsto il conferimento a discarica autorizzata. Nella tabella seguente è riassunto il bilancio delle terre e rocce da scavo:

FABBISOGNO	PROVENIENZA			ESUBERO
	TOTALI	Da SCAVO	Da ESTERNO	
Area di destinazione	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
FODERA VEGETALE	776,00	776,00	-	337,84
INERTI PER PACCHETTI STRADALI	1.699,00	-	1.699,00	120,00
RIEMPIMENTO RILEVATI	4.381,00	-	4.381,00	7.061,65

Tabella 4: Bilancio delle terre e rocce da scavo

#### 4.3.1 INDIVIDUAZIONE DEI SITI DI CONFERIMENTO

Per quanto riguarda i siti di conferimento sono presenti nella Provincia di Venezia:

Provincia	Comune	Ragione Sociale	Indirizzo Impianto	CAP Impianto	Operazione Recupero/Smaltimento	Codice CER
VE	CAMPAGNA LUPIA	BALDAN RECUPERI E TRATTAMENTI S.R.L.	VIA MARZABOTTO 28	30010	R10, R5	170504
VE	CAMPAGNA LUPIA	IDEA S.R.L.	VIA MARZABOTTO 18	30010	R10, R5	170504
VE	CAMPONOGARA	METAL S.R.L.	VIA DANTE ALIGHIERI	30010	R13	170504
VE	CAVALLINO-TREPORTI	VERDE AMBIENTE S.R.L.	VIA SETTE CASONI 14	30010	R10, R5	170504
VE	CHIOGGIA	DISCARICA RIFIUTI NON PERICOLOSI (EX 1° CAT) - VERITAS S.P.A (A.S.P. S.P.A.) (Bonifica: BON370)	VIA ARGINE DX BRENTA	30010	R5	170504
VE	FOSSALTA DI PORTOGRUARO	MB SERVIZI SH	VIA M. L. KING 9/L	30025	R13, R5	170504
VE	JESOLO	DISCARICA RIFIUTI NON PERICOLOSI (EX 1° CAT) - V.E.R.I.T.A.S. SPA (ex ALISEA)	VIA PANTIERA	30016	D1, R5	170504
VE	MARTELLAGO	FASSINA DIEGO & C. S.N.C.	VIA OLMO 93	30030	R13	170504
VE	NOALE	COSMO TECNOLOGIE AMBIENTALI S.R.L.	VIA MESTRINA 46/X	30033	D9, R13, R5	170504
VE	NOALE	HEXA GREEN SRL	VIA FELTRIN 125	30033	R13	170504
VE	PORTOGRUARO	FLLI DEMO COSTRUZIONI - S.R.L.	VIA CASAI DEL TAU' 54	30026	R10, R5	170504



VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ ALLA VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE		
RELAZIONE SULLA GESTIONE DEI MATERIALI DI SCAVO	data	19/12/2022
	Rev.	00
S.S. 309 "ROMEA"   REALIZZAZIONE CONTROSTRADA INTERSEZIONE MALCANTON Km 121 + 800 AL Km 122 + 100 ITINERARIO E45/E55		

VE	SAN DONÀ DI PIAVE	SE.FI. AMBIENTE S.R.L.	VIA ARGINE DI MEZZO 25	30027	D13, D14, D15, R12, R13	170504
VE	SAN MICHELE AL TAGLIAMENTO	GESTECO S.P.A.	VIA MOLINOVO 4	30020	D14, D15, R12, R13	170504
VE	VENEZIA	BOSCOLO BIELO IVANO S.R.L.	CNL DELLA SCOMENZERA 1	30123	R13	170504
VE	VENEZIA	CENTRALE TERMoeLETTRICA DI FUSINA- ENEL PRODUZIONE S.P.A. (Bonifiche: BONPM116)	VIA DEI CANTIERI 5	30030	D15	170504
VE	VENEZIA	TISO ALFREDO & FIGLI S.R.L.	VIA MALAMOCCO 84/A	30010	R10, R5	170504

Tabella 5: Siti di conferimento dei rifiuti

VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ ALLA VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE		
RELAZIONE SULLA GESTIONE DEI MATERIALI DI SCAVO	data	19/12/2022
	Rev.	00
S.S. 309 "ROMEA"   REALIZZAZIONE CONTROSTRADA INTERSEZIONE MALCANTON Km 121 + 800 AL Km 122 + 100 ITINERARIO E45/E55		

## 5. BIBLIOGRAFIA

Metalli e metalloidi nei suoli del Veneto – Definizione dei valori di fondo – ARPAV, 2019

Qualità delle acque sotterranee del Veneto – Rapporto 2020 – ARPAV, 2020

“Rapporto sulla qualità delle acque sotterranee nella provincia di Venezia” – ARPAV, 2018

VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ ALLA VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE		
RELAZIONE SULLA GESTIONE DEI MATERIALI DI SCAVO	data	19/12/2022
	Rev.	00
S.S. 309 "ROMEA"   REALIZZAZIONE CONTROSTRADA INTERSEZIONE MALCANTON Km 121 + 800 AL Km 122 + 100 ITINERARIO E45/E55		

**Allegati**

VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ ALLA VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE		
RELAZIONE SULLA GESTIONE DEI MATERIALI DI SCAVO	data	19/12/2022
	Rev.	00
S.S. 309 "ROMEA"   REALIZZAZIONE CONTROSTRADA INTERSEZIONE MALCANTON Km 121 + 800 AL Km 122 + 100 ITINERARIO E45/E55		

## 6. RAPPORTI DI PROVA







N°. **2070** del **15/07/2021**

N°. Protocollo : **1734**

Committente : **PANGEA Srl Via Pinturicchio, 5 - Milano - 20133 - MI**

Data ricevimento Campioni in laboratorio : **22/06/2021**

Data Campionamento : **22/06/2021**

Data Inizio Prove : **22/06/2021**

Data Fine Prove : **15/07/2021**

Ns Codice : **00000538 - 000 - PG001**

Codice C.E.R. :

Origine : **SS 309 "Romea" - Loc. Malcanton dal km 121+800 al 122+100**

Prelevato da : **A cura del committente**

Relativo a : **Terreno - campione PZ1 (0.0-1.0 mt)**

Aspetto : **Terreno palabile**

Metodica	Parametri	U.M.	Val. Limite	Risultato
<b>Analisi secondo il Dlgs. 152/06 - limite industriale</b>				
ISO 11465:1993	Residuo secco a 40 °C	%		93,6
DM 13/09/99 GU n°248 SO n°185 21/10/99 Met II.1	Frazione < 2 mm	%		54
DM 13/09/99 GU n°248 SO n°185 21/10/99 Met II.1	Frazione > 2 mm	%		46
ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	Zinco	mg/kg s.s.	1500	45,5
ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	Cadmio	mg/kg s.s.	15	<0,5
ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	Piombo	mg/kg s.s.	1000	17,2
ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	Nichel	mg/kg s.s.	500	11,8
ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	Cromo totale	mg/kg s.s.	800	13,8
ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	Rame	mg/kg s.s.	600	21,5
ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	Arsenico	mg/kg s.s.	50	8,4
ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	Cobalto	mg/kg s.s.	250	4,1
ISO 11466:1995 + ISO 16772:2004	Mercurio	mg/kg s.s.	5	0,1
EPA 3060A 1996+EPA 7196A 1992	Cromo VI	mg/kg s.s.	15	<1,0
ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	Selenio	mg/kg s.s.	15	<2,0
EPA 5021A 2014+EPA 8015C 2007	Benzene	mg/kg s.s.	2	<0,05
EPA 5021A 2014+EPA 8015C 2007	Toluene	mg/kg s.s.	50	<0,05
EPA 5021A 2014+EPA 8015C 2007	Etilbenzene	mg/kg s.s.	50	<0,05
EPA 5021A 2014+EPA 8015C 2007	Xilene	mg/kg s.s.	50	<0,05
EPA 5021A 2014+EPA 8015C 2007	Stirene	mg/kg s.s.	50	<0,05
ISO 18287:2006	Naftalene	mg/kg s.s.		<0,05
ISO 18287:2006	Acenaftilene	mg/kg s.s.		<0,05
ISO 18287:2006	Acenaftene	mg/kg s.s.		<0,05
ISO 18287:2006	Fluorene	mg/kg s.s.		<0,05
ISO 18287:2006	Fenantrene	mg/kg s.s.		<0,05

Il Responsabile Tecnico

(Dott. Aldo Revelli)





N°. **2070** del **15/07/2021**

N°. Protocollo : **1734**

Committente : **PANGEA Srl Via Pinturicchio, 5 - Milano - 20133 - MI**

Data ricevimento Campioni in laboratorio : **22/06/2021**

Data Campionamento : **22/06/2021**

Data Inizio Prove : **22/06/2021**

Data Fine Prove : **15/07/2021**

Ns Codice : **00000538 - 000 - PG001**

Codice C.E.R. :

Origine : **SS 309 "Romea" - Località Malcanton dal km 121+800 al 122+100**

Prelevato da : **A cura del committente**

Relativo a : **Terreno - campione PZ1 (0.0-1.0 mt)**

Aspetto : **Terreno palabile**

Metodica	Parametri	U.M.	Val. Limite	Risultato
ISO 18287:2006	Antracene	mg/kg s.s.		<0,05
ISO 18287:2006	Fluorantene	mg/kg s.s.		0,14
ISO 18287:2006	Pirene	mg/kg s.s.	50	0,12
ISO 18287:2006	Benzo(a)antracene	mg/kg s.s.	10	0,06
ISO 18287:2006	Crisene	mg/kg s.s.	50	0,07
ISO 18287:2006	Benzo(b)fluorantene	mg/kg s.s.	10	<0,05
ISO 18287:2006	Benzo(k)fluorantene	mg/kg s.s.	10	<0,05
ISO 18287:2006	Benzo(a)pirene	mg/kg s.s.	10	0,05
ISO 18287:2006	Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg s.s.	10	<0,05
ISO 18287:2006	Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg s.s.	10	0,06
ISO 18287:2006	Indeno(1,2,3-c,d)pirene	mg/kg s.s.	5	<0,05
ISO 18287:2006	Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg s.s.	10	<0,05
ISO 18287:2006	Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg s.s.	10	<0,05
ISO 18287:2006	Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg s.s.	10	<0,05
ISO 18287:2006	Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg s.s.	10	<0,05
UNI EN ISO 16703:2011	Idrocarburi C >12 (da C12 a C40)	mg/kg s.s.	750	101

Il Responsabile Tecnico

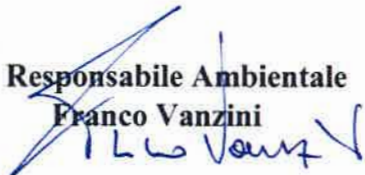
(Dott. Aldo Revelli)



N°. **2070** del **15/07/2021****NOTE:**

- 1) Il Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto alle prove
- 2) Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione del Laboratorio.
- 3) Il Campione solido viene conservato, salvo richiesta diversa del committente, per un periodo di mesi tre dalla data di ricevimento, il campione liquido viene conservato per un periodo di 15 giorni.
- 4) L'analisi effettuata sul campione non implica l'approvazione del prodotto analizzato da parte del laboratorio

Il Responsabile Ambientale  
Franco Vanzini



Il Responsabile Tecnico  
(Dott. Aldo Revelli)

**Note**

Per idrocarburi C>12, IPA, PCB, pest. azofosforati e pest. clorurati, il recupero calcolato in fase di validazione del metodo è compreso tra 85% e 115%; il risultato non viene corretto per la % di recupero.

N°. **2071** del **15/07/2021**

N° Protocollo : **1735**

Committente : **PANGEA Srl Via Pinturicchio, 5 - Milano - 20133 - MI**

Data ricevimento Campioni in laboratorio : **22/06/2021**

Data Campionamento : **22/06/2021**

Data Inizio Prove : **22/06/2021**

Data Fine Prove : **15/07/2021**

Ns Codice : **00000538 - 000 - PG001**

Codice C.E.R. :

Origine : **SS 309 "Romea" - Località Malcantone dal km 121+800 al 122+100**

Prelevato da : **A cura del committente**

Relativo a : **Terreno - campione PZ1 (4.0-5.0 mt)**

Aspetto : **Terreno palabile**

Metodica	Parametri	U.M.	Val. Limite	Risultato
<b>Analisi secondo il Dlgs. 152/06 - limite industriale</b>				
ISO 11465:1993	Residuo secco a 40 °C	%		81,6
DM 13/09/99 GU n°248 SO n°185 21/10/99 Met II.1	Frazione < 2 mm	%		100
DM 13/09/99 GU n°248 SO n°185 21/10/99 Met II.1	Frazione > 2 mm	%		0
ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	Zinco	mg/kg s.s.	1500	86,4
ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	Cadmio	mg/kg s.s.	15	<0,5
ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	Piombo	mg/kg s.s.	1000	24,7
ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	Nichel	mg/kg s.s.	500	27,6
ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	Cromo totale	mg/kg s.s.	800	24,3
ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	Rame	mg/kg s.s.	600	28,1
ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	Arsenico	mg/kg s.s.	50	24,8
ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	Cobalto	mg/kg s.s.	250	9,3
ISO 11466:1995 + ISO 16772:2004	Mercurio	mg/kg s.s.	5	0,1
EPA 3060A 1996+EPA 7196A 1992	Cromo VI	mg/kg s.s.	15	<1,0
ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	Selenio	mg/kg s.s.	15	<2,0
EPA 5021A 2014+EPA 8015C 2007	Benzene	mg/kg s.s.	2	<0,05
EPA 5021A 2014+EPA 8015C 2007	Toluene	mg/kg s.s.	50	<0,05
EPA 5021A 2014+EPA 8015C 2007	Etilbenzene	mg/kg s.s.	50	<0,05
EPA 5021A 2014+EPA 8015C 2007	Xilene	mg/kg s.s.	50	<0,05
EPA 5021A 2014+EPA 8015C 2007	Stirene	mg/kg s.s.	50	<0,05
ISO 18287:2006	Naftalene	mg/kg s.s.		<0,05
ISO 18287:2006	Acenaffilene	mg/kg s.s.		<0,05
ISO 18287:2006	Acenaftene	mg/kg s.s.		<0,05
ISO 18287:2006	Fluorene	mg/kg s.s.		<0,05
ISO 18287:2006	Fenantrene	mg/kg s.s.		<0,05

Il Responsabile Tecnico

(Dott. Aldo Revelli)



N°. **2071** del **15/07/2021**

N°. Protocollo : **1735**

Committente : **PANGEA Srl Via Pinturicchio, 5 - Milano - 20133 - MI**

Data ricevimento Campioni in laboratorio : **22/06/2021**

Data Campionamento : **22/06/2021**

Data Inizio Prove : **22/06/2021**

Data Fine Prove : **15/07/2021**

Ns Codice : **00000538 - 000 - PG001**

Codice C.E.R. :

Origine : **SS 309 "Romea" - Località Malcantone da 1 km 121+800 a 122+100**

Prelevato da : **A cura del committente**

Relativo a : **Terreno - campione PZ1 (4.0-5.0 mt)**

Aspetto : **Terreno palabile**

Metodica	Parametri	U.M.	Val. Limite	Risultato
ISO 18287:2006	Antracene	mg/kg s.s.		<0,05
ISO 18287:2006	Fluorantene	mg/kg s.s.		<0,05
ISO 18287:2006	Pirene	mg/kg s.s.	50	<0,05
ISO 18287:2006	Benzo(a)antracene	mg/kg s.s.	10	<0,05
ISO 18287:2006	Crisene	mg/kg s.s.	50	<0,05
ISO 18287:2006	Benzo(b)fluorantene	mg/kg s.s.	10	<0,05
ISO 18287:2006	Benzo(k)fluorantene	mg/kg s.s.	10	<0,05
ISO 18287:2006	Benzo(a)pirene	mg/kg s.s.	10	<0,05
ISO 18287:2006	Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg s.s.	10	<0,05
ISO 18287:2006	Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg s.s.	10	<0,05
ISO 18287:2006	Indeno(1,2,3-c,d)pirene	mg/kg s.s.	5	<0,05
ISO 18287:2006	Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg s.s.	10	<0,05
ISO 18287:2006	Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg s.s.	10	<0,05
ISO 18287:2006	Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg s.s.	10	<0,05
ISO 18287:2006	Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg s.s.	10	<0,05
UNI EN ISO 16703:2011	Idrocarburi C >12 (da C12 a C40)	mg/kg s.s.	750	<10

Il Responsabile Tecnico

(Dott. Aldo Revelli)





N°. **2071** del **15/07/2021****NOTE:**

- 1) Il Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto alle prove
- 2) Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione del Laboratorio.
- 3) Il Campione solido viene conservato, salvo richiesta diversa del committente, per un periodo di mesi tre dalla data di ricevimento, il campione liquido viene conservato per un periodo di 15 giorni.
- 4) L'analisi effettuata sul campione non implica l'approvazione del prodotto analizzato da parte del laboratorio

Il Responsabile Ambientale  
Franco Vanzini



Il Responsabile Tecnico  
(Dott. Aldo Revelli)

**Note**

Per idrocarburi C>12, IPA, PCB, pest. azofosforati e pest. clorurati, il recupero calcolato in fase di validazione del metodo è compreso tra 85% e 115%; il risultato non viene corretto per la % di recupero.



N°. **2072** del **15/07/2021**

N°. Protocollo : **1736**  
 Committente : **PANGEA Srl Via Pinturicchio, 5 - Milano - 20133 - MI**  
 Data ricevimento Campioni in laboratorio : **22/06/2021** Data Campionamento : **22/06/2021**  
 Data Inizio Prove : **22/06/2021** Data Fine Prove : **15/07/2021**  
 Ns Codice : **00000538 - 000 - PG001** Codice C.E.R. :  
 Origine : **SS 309 "Romea" - Località Malcanton dal km 121+800 al 122+100**  
 Prelevato da : **A cura del committente**  
 Relativo a : **Terreno - campione PZ1 (8.0-9.0 mt)**  
 Aspetto : **Terreno palabile**

Metodica	Parametri	U.M.	Val. Limite	Risultato
<b>Analisi secondo il Dlgs. 152/06 - limite industriale</b>				
ISO 11465:1993	Residuo secco a 40 °C	%		79,2
DM 13/09/99 GU n°248 SO n°185 21/10/99 Met II.1	Frazione < 2 mm	%		100
DM 13/09/99 GU n°248 SO n°185 21/10/99 Met II.1	Frazione > 2 mm	%		0
ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	Zinco	mg/kg s.s.	1500	62,4
ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	Cadmio	mg/kg s.s.	15	<0,5
ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	Piombo	mg/kg s.s.	1000	12,3
ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	Nichel	mg/kg s.s.	500	34,1
ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	Cromo totale	mg/kg s.s.	800	22,4
ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	Rame	mg/kg s.s.	600	24,7
ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	Arsenico	mg/kg s.s.	50	14,4
ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	Cobalto	mg/kg s.s.	250	8,0
ISO 11466:1995 + ISO 16772:2004	Mercurio	mg/kg s.s.	5	0,1
EPA 3060A 1996+EPA 7196A 1992	Cromo VI	mg/kg s.s.	15	<1,0
ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	Selenio	mg/kg s.s.	15	<2,0
EPA 5021A 2014+EPA 8015C 2007	Benzene	mg/kg s.s.	2	<0,05
EPA 5021A 2014+EPA 8015C 2007	Toluene	mg/kg s.s.	50	<0,05
EPA 5021A 2014+EPA 8015C 2007	Etilbenzene	mg/kg s.s.	50	<0,05
EPA 5021A 2014+EPA 8015C 2007	Xilene	mg/kg s.s.	50	<0,05
EPA 5021A 2014+EPA 8015C 2007	Stirene	mg/kg s.s.	50	<0,05
ISO 18287:2006	Naftalene	mg/kg s.s.		<0,05
ISO 18287:2006	Acenaftilene	mg/kg s.s.		<0,05
ISO 18287:2006	Acenaftene	mg/kg s.s.		<0,05
ISO 18287:2006	Fluorene	mg/kg s.s.		<0,05
ISO 18287:2006	Fenantrene	mg/kg s.s.		<0,05

Il Responsabile Tecnico  
(Dott. Aldo Revelli)



N°. **2072** del **15/07/2021**

N°. Protocollo : **1736**

Committente : **PANGEA Srl Via Pinturicchio, 5 - Milano - 20133 - MI**

Data ricevimento Campioni in laboratorio : **22/06/2021**

Data Campionamento : **22/06/2021**

Data Inizio Prove : **22/06/2021**

Data Fine Prove : **15/07/2021**

Ns Codice : **00000538 - 000 - PG001**

Codice C.E.R. :

Origine : **SS 309 "Romea" - Località Malcantone dal km 121+800 al 122+100**

Prelevato da : **A cura del committente**

Relativo a : **Terreno - campione PZ1 (8.0-9.0 mt)**

Aspetto : **Terreno palabile**

Metodica	Parametri	U.M.	Val. Limite	Risultato
ISO 18287:2006	Antracene	mg/kg s.s.		<0,05
ISO 18287:2006	Fluorantene	mg/kg s.s.		<0,05
ISO 18287:2006	Pirene	mg/kg s.s.	50	<0,05
ISO 18287:2006	Benzo(a)antracene	mg/kg s.s.	10	<0,05
ISO 18287:2006	Crisene	mg/kg s.s.	50	<0,05
ISO 18287:2006	Benzo(b)fluorantene	mg/kg s.s.	10	<0,05
ISO 18287:2006	Benzo(k)fluorantene	mg/kg s.s.	10	<0,05
ISO 18287:2006	Benzo(a)pirene	mg/kg s.s.	10	<0,05
ISO 18287:2006	Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg s.s.	10	<0,05
ISO 18287:2006	Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg s.s.	10	<0,05
ISO 18287:2006	Indeno(1,2,3-c,d)pirene	mg/kg s.s.	5	<0,05
ISO 18287:2006	Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg s.s.	10	<0,05
ISO 18287:2006	Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg s.s.	10	<0,05
ISO 18287:2006	Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg s.s.	10	<0,05
ISO 18287:2006	Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg s.s.	10	<0,05
UNI EN ISO 16703:2011	Idrocarburi C >12 (da C12 a C40)	mg/kg s.s.	750	17

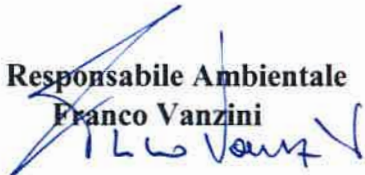
Il Responsabile Tecnico  
(Dott. Aldo Revelli)



N°. **2072** del **15/07/2021****NOTE:**

- 1) Il Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto alle prove
- 2) Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione del Laboratorio.
- 3) Il Campione solido viene conservato, salvo richiesta diversa del committente, per un periodo di mesi tre dalla data di ricevimento, il campione liquido viene conservato per un periodo di 15 giorni.
- 4) L'analisi effettuata sul campione non implica l'approvazione del prodotto analizzato da parte del laboratorio

Il Responsabile Ambientale  
Franco Vanzini



Il Responsabile Tecnico  
(Dott. Aldo Revelli)

**Note**

Per idrocarburi C>12, IPA, PCB, pest. azofosforati e pest. clorurati, il recupero calcolato in fase di validazione del metodo è compreso tra 85% e 115%; il risultato non viene corretto per la % di recupero.

N°. **2073** del **15/07/2021**

N°. Protocollo : **1737**  
 Committente : **PANGEA Srl Via Pinturicchio, 5 - Milano - 20133 - MI**  
 Data ricevimento Campioni in laboratorio : **22/06/2021** Data Campionamento : **22/06/2021**  
 Data Inizio Prove : **22/06/2021** Data Fine Prove : **15/07/2021**  
 Ns Codice : **00000538 - 000 - PG001** Codice C.E.R. :  
 Origine : **SS 309 "Romea" - Località Malcantone dal km 121+800 al 122+100**  
 Prelevato da : **A cura del committente**  
 Relativo a : **Terreno - campione PZ2 (0.0-1.0 mt)**  
 Aspetto : **Terreno palabile**

Metodica	Parametri	U.M.	Val. Limite	Risultato
<b>Analisi secondo il Dlgs. 152/06 - limite industriale</b>				
ISO 11465:1993	Residuo secco a 40 °C	%		89,9
DM 13/09/99 GU n°248 SO n°185 21/10/99 Met II.1	Frazione < 2 mm	%		63
DM 13/09/99 GU n°248 SO n°185 21/10/99 Met II.1	Frazione > 2 mm	%		37
ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	Zinco	mg/kg s.s.	1500	105
ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	Cadmio	mg/kg s.s.	15	0,6
ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	Piombo	mg/kg s.s.	1000	27,6
ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	Nichel	mg/kg s.s.	500	19,0
ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	Cromo totale	mg/kg s.s.	800	19,4
ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	Rame	mg/kg s.s.	600	26,9
ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	Arsenico	mg/kg s.s.	50	9,8
ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	Cobalto	mg/kg s.s.	250	5,7
ISO 11466:1995 + ISO 16772:2004	Mercurio	mg/kg s.s.	5	0,3
EPA 3060A 1996+EPA 7196A 1992	Cromo VI	mg/kg s.s.	15	<1,0
ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	Selenio	mg/kg s.s.	15	<2,0
EPA 5021A 2014+EPA 8015C 2007	Benzene	mg/kg s.s.	2	<0,05
EPA 5021A 2014+EPA 8015C 2007	Toluene	mg/kg s.s.	50	<0,05
EPA 5021A 2014+EPA 8015C 2007	Etilbenzene	mg/kg s.s.	50	<0,05
EPA 5021A 2014+EPA 8015C 2007	Xilene	mg/kg s.s.	50	<0,05
EPA 5021A 2014+EPA 8015C 2007	Stirene	mg/kg s.s.	50	<0,05
ISO 18287:2006	Naftalene	mg/kg s.s.		<0,05
ISO 18287:2006	Acenaftilene	mg/kg s.s.		<0,05
ISO 18287:2006	Acenaftene	mg/kg s.s.		<0,05
ISO 18287:2006	Fluorene	mg/kg s.s.		<0,05
ISO 18287:2006	Fenantrene	mg/kg s.s.		<0,05

Il Responsabile Tecnico  
(Dott. Aldo Revelli)





N°. **2073** del **15/07/2021**

N°. Protocollo : **1737**

Committente : **PANGEA Srl Via Pinturicchio, 5 - Milano - 20133 - MI**

Data ricevimento Campioni in laboratorio : **22/06/2021**

Data Campionamento : **22/06/2021**

Data Inizio Prove : **22/06/2021**

Data Fine Prove : **15/07/2021**

Ns Codice : **00000538 - 000 - PG001**

Codice C.E.R. :

Origine : **SS 309 "Romea" - Località Malcanton dal km 121+800 al 122+100**

Prelevato da : **A cura del committente**

Relativo a : **Terreno - campione PZ2 (0.0-1.0 mt)**

Aspetto : **Terreno palabile**

Metodica	Parametri	U.M.	Val. Limite	Risultato
ISO 18287:2006	Antracene	mg/kg s.s.		<0,05
ISO 18287:2006	Fluorantene	mg/kg s.s.		0,13
ISO 18287:2006	Pirene	mg/kg s.s.	50	0,11
ISO 18287:2006	Benzo(a)antracene	mg/kg s.s.	10	0,05
ISO 18287:2006	Crisene	mg/kg s.s.	50	0,06
ISO 18287:2006	Benzo(b)fluorantene	mg/kg s.s.	10	<0,05
ISO 18287:2006	Benzo(k)fluorantene	mg/kg s.s.	10	<0,05
ISO 18287:2006	Benzo(a)pirene	mg/kg s.s.	10	<0,05
ISO 18287:2006	Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg s.s.	10	<0,05
ISO 18287:2006	Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg s.s.	10	<0,05
ISO 18287:2006	Indeno(1,2,3-c,d)pirene	mg/kg s.s.	5	<0,05
ISO 18287:2006	Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg s.s.	10	<0,05
ISO 18287:2006	Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg s.s.	10	<0,05
ISO 18287:2006	Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg s.s.	10	<0,05
ISO 18287:2006	Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg s.s.	10	<0,05
UNI EN ISO 16703:2011	Idrocarburi C >12 (da C12 a C40)	mg/kg s.s.	750	64

Il Responsabile Tecnico  
(Dott. Aldo Revelli)

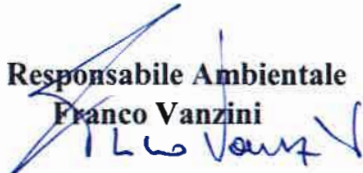




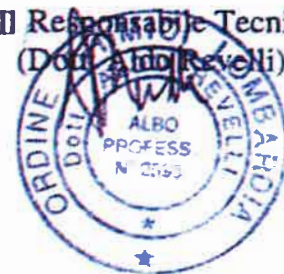
N°. **2073** del **15/07/2021****NOTE:**

- 1) Il Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto alle prove
- 2) Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione del Laboratorio.
- 3) Il Campione solido viene conservato, salvo richiesta diversa del committente, per un periodo di mesi tre dalla data di ricevimento, il campione liquido viene conservato per un periodo di 15 giorni.
- 4) L'analisi effettuata sul campione non implica l'approvazione del prodotto analizzato da parte del laboratorio

Il Responsabile Ambientale  
Franco Vanzini



Il Responsabile Tecnico  
(Dott. Aldo Revelli)

**Note**

Per idrocarburi C>12, IPA, PCB, pest. azofosforati e pest. clorurati, il recupero calcolato in fase di validazione del metodo è compreso tra 85% e 115%; il risultato non viene corretto per la % di recupero.

N°. **2074** del **15/07/2021**

N°. Protocollo : **1738**  
 Committente : **PANGEA Srl Via Pinturicchio, 5 - Milano - 20133 - MI**  
 Data ricevimento Campioni in laboratorio : **22/06/2021** Data Campionamento : **22/06/2021**  
 Data Inizio Prove : **22/06/2021** Data Fine Prove : **15/07/2021**  
 Ns Codice : **00000538 - 000 - PG001** Codice C.E.R. :  
 Origine : **SS 309 "Romea" - Località Malcantone dal km 121+800 al 122+100**  
 Prelevato da : **A cura del committente**  
 Relativo a : **Terreno - campione PZ2 (4.0-5.0 mt)**  
 Aspetto : **Terreno palabile**

Metodica	Parametri	U.M.	Val. Limite	Risultato
<b>Analisi secondo il Dlgs. 152/06 - limite industriale</b>				
ISO 11465:1993	Residuo secco a 40 °C	%		80,8
DM 13/09/99 GU n°248 SO n°185 21/10/99 Met II.1	Frazione < 2 mm	%		100
DM 13/09/99 GU n°248 SO n°185 21/10/99 Met II.1	Frazione > 2 mm	%		0
ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	Zinco	mg/kg s.s.	1500	73,2
ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	Cadmio	mg/kg s.s.	15	<0,5
ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	Piombo	mg/kg s.s.	1000	16,3
ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	Nichel	mg/kg s.s.	500	24,4
ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	Cromo totale	mg/kg s.s.	800	17,9
ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	Rame	mg/kg s.s.	600	23,0
ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	Arsenico	mg/kg s.s.	50	8,5
ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	Cobalto	mg/kg s.s.	250	8,6
ISO 11466:1995 + ISO 16772:2004	Mercurio	mg/kg s.s.	5	0,1
EPA 3060A 1996+EPA 7196A 1992	Cromo VI	mg/kg s.s.	15	<1,0
ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	Selenio	mg/kg s.s.	15	<2,0
EPA 5021A 2014+EPA 8015C 2007	Benzene	mg/kg s.s.	2	<0,05
EPA 5021A 2014+EPA 8015C 2007	Toluene	mg/kg s.s.	50	<0,05
EPA 5021A 2014+EPA 8015C 2007	Etilbenzene	mg/kg s.s.	50	<0,05
EPA 5021A 2014+EPA 8015C 2007	Xilene	mg/kg s.s.	50	<0,05
EPA 5021A 2014+EPA 8015C 2007	Stirene	mg/kg s.s.	50	<0,05
ISO 18287:2006	Naftalene	mg/kg s.s.		<0,05
ISO 18287:2006	Acenaftilene	mg/kg s.s.		<0,05
ISO 18287:2006	Acenaftene	mg/kg s.s.		<0,05
ISO 18287:2006	Fluorene	mg/kg s.s.		<0,05
ISO 18287:2006	Fenantrene	mg/kg s.s.		<0,05

**Il Responsabile Tecnico**

(Dott. **Albo Revelli**)



N°. **2074** del **15/07/2021**

N°. Protocollo : **1738**

Committente : **PANGEA Srl Via Pinturicchio, 5 - Milano - 20133 - MI**

Data ricevimento Campioni in laboratorio : **22/06/2021**

Data Campionamento : **22/06/2021**

Data Inizio Prove : **22/06/2021**

Data Fine Prove : **15/07/2021**

Ns Codice : **00000538 - 000 - PG001**

Codice C.E.R. :

Origine : **SS 309 "Romea" - Località Malcanton dal km 121+800 al 122+100**

Prelevato da : **A cura del committente**

Relativo a : **Terreno - campione PZ2 (4.0-5.0 mt)**

Aspetto : **Terreno palabile**

Metodica	Parametri	U.M.	Val. Limite	Risultato
ISO 18287:2006	Antracene	mg/kg s.s.		<0,05
ISO 18287:2006	Fluorantene	mg/kg s.s.		<0,05
ISO 18287:2006	Pirene	mg/kg s.s.	50	<0,05
ISO 18287:2006	Benzo(a)antracene	mg/kg s.s.	10	<0,05
ISO 18287:2006	Crisene	mg/kg s.s.	50	<0,05
ISO 18287:2006	Benzo(b)fluorantene	mg/kg s.s.	10	<0,05
ISO 18287:2006	Benzo(k)fluorantene	mg/kg s.s.	10	<0,05
ISO 18287:2006	Benzo(a)pirene	mg/kg s.s.	10	<0,05
ISO 18287:2006	Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg s.s.	10	<0,05
ISO 18287:2006	Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg s.s.	10	<0,05
ISO 18287:2006	Indeno(1,2,3-c,d)pirene	mg/kg s.s.	5	<0,05
ISO 18287:2006	Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg s.s.	10	<0,05
ISO 18287:2006	Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg s.s.	10	<0,05
ISO 18287:2006	Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg s.s.	10	<0,05
ISO 18287:2006	Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg s.s.	10	<0,05
UNI EN ISO 16703:2011	Idrocarburi C >12 (da C12 a C40)	mg/kg s.s.	750	<10

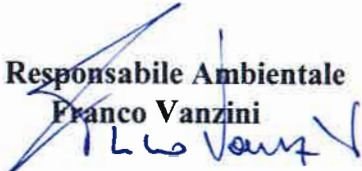
**Il Responsabile Tecnico**  
(Dott. Aldo Revelli)



N°. **2074** del **15/07/2021****NOTE:**

- 1) Il Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto alle prove
- 2) Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione del Laboratorio.
- 3) Il Campione solido viene conservato, salvo richiesta diversa del committente, per un periodo di mesi tre dalla data di ricevimento, il campione liquido viene conservato per un periodo di 15 giorni.
- 4) L'analisi effettuata sul campione non implica l'approvazione del prodotto analizzato da parte del laboratorio

Il Responsabile Ambientale  
Franco Vanzini



Il Responsabile Tecnico  
(Dott. Aldo Revelli)

**Note**

Per idrocarburi C>12, IPA, PCB, pest. azofosforati e pest. clorurati, il recupero calcolato in fase di validazione del metodo è compreso tra 85% e 115%; il risultato non viene corretto per la % di recupero.



N°. **2075** del **15/07/2021**

N°. Protocollo : **1739**

Committente : **PANGEA Srl Via Pinturicchio, 5 - Milano - 20133 - MI**

Data ricevimento Campioni in laboratorio : **22/06/2021**

Data Campionamento : **22/06/2021**

Data Inizio Prove : **22/06/2021**

Data Fine Prove : **15/07/2021**

Ns Codice : **00000538 - 000 - PG001**

Codice C.E.R. :

Origine : **SS 309 "Romea" - Località Malcantone dal km 121+800 al 122+100**

Prelevato da : **A cura del committente**

Relativo a : **Terreno - campione PZ2 (8.0-9.0 mt)**

Aspetto : **Terreno palabile**

Metodica	Parametri	U.M.	Val. Limite	Risultato
<b>Analisi secondo il Dlgs. 152/06 - limite industriale</b>				
ISO 11465:1993	Residuo secco a 40 °C	%		76,8
DM 13/09/99 GU n°248 SO n°185 21/10/99 Met II.1	Frazione < 2 mm	%		100
DM 13/09/99 GU n°248 SO n°185 21/10/99 Met II.1	Frazione > 2 mm	%		0
ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	Zinco	mg/kg s.s.	1500	68,4
ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	Cadmio	mg/kg s.s.	15	<0,5
ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	Piombo	mg/kg s.s.	1000	13,1
ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	Nichel	mg/kg s.s.	500	34,3
ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	Cromo totale	mg/kg s.s.	800	23,0
ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	Rame	mg/kg s.s.	600	24,0
ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	Arsenico	mg/kg s.s.	50	10,8
ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	Cobalto	mg/kg s.s.	250	8,4
ISO 11466:1995 + ISO 16772:2004	Mercurio	mg/kg s.s.	5	0,1
EPA 3060A 1996+EPA 7196A 1992	Cromo VI	mg/kg s.s.	15	<1,0
ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	Selenio	mg/kg s.s.	15	<2,0
EPA 5021A 2014+EPA 8015C 2007	Benzene	mg/kg s.s.	2	<0,05
EPA 5021A 2014+EPA 8015C 2007	Toluene	mg/kg s.s.	50	<0,05
EPA 5021A 2014+EPA 8015C 2007	Etilbenzene	mg/kg s.s.	50	<0,05
EPA 5021A 2014+EPA 8015C 2007	Xilene	mg/kg s.s.	50	<0,05
EPA 5021A 2014+EPA 8015C 2007	Stirene	mg/kg s.s.	50	<0,05
ISO 18287:2006	Naftalene	mg/kg s.s.		<0,05
ISO 18287:2006	Acenaftilene	mg/kg s.s.		<0,05
ISO 18287:2006	Acenaftene	mg/kg s.s.		<0,05
ISO 18287:2006	Fluorene	mg/kg s.s.		<0,05
ISO 18287:2006	Fenantrene	mg/kg s.s.		<0,05

Il Responsabile Tecnico  
(Dott. Aldo Revelli)





N°. **2075** del **15/07/2021**

N°. Protocollo : **1739**

Committente : **PANGEA Srl Via Pinturicchio, 5 - Milano - 20133 - MI**

Data ricevimento Campioni in laboratorio : **22/06/2021**

Data Campionamento : **22/06/2021**

Data Inizio Prove : **22/06/2021**

Data Fine Prove : **15/07/2021**

Ns Codice : **00000538 - 000 - PG001**

Codice C.E.R. :

Origine : **SS 309 "Romea" - Località Malcantone dal km 121+800 al 122+100**

Prelevato da : **A cura del committente**

Relativo a : **Terreno - campione PZ2 (8.0-9.0 mt)**

Aspetto : **Terreno palabile**

Metodica	Parametri	U.M.	Val. Limite	Risultato
ISO 18287:2006	Antracene	mg/kg s.s.		<0,05
ISO 18287:2006	Fluorantene	mg/kg s.s.		<0,05
ISO 18287:2006	Pirene	mg/kg s.s.	50	<0,05
ISO 18287:2006	Benzo(a)antracene	mg/kg s.s.	10	<0,05
ISO 18287:2006	Crisene	mg/kg s.s.	50	<0,05
ISO 18287:2006	Benzo(b)fluorantene	mg/kg s.s.	10	<0,05
ISO 18287:2006	Benzo(k)fluorantene	mg/kg s.s.	10	<0,05
ISO 18287:2006	Benzo(a)pirene	mg/kg s.s.	10	<0,05
ISO 18287:2006	Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg s.s.	10	<0,05
ISO 18287:2006	Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg s.s.	10	<0,05
ISO 18287:2006	Indeno(1,2,3-c,d)pirene	mg/kg s.s.	5	<0,05
ISO 18287:2006	Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg s.s.	10	<0,05
ISO 18287:2006	Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg s.s.	10	<0,05
ISO 18287:2006	Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg s.s.	10	<0,05
ISO 18287:2006	Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg s.s.	10	<0,05
UNI EN ISO 16703:2011	Idrocarburi C >12 (da C12 a C40)	mg/kg s.s.	750	10

Il Responsabile Tecnico

(Dott. Aldo Revelli)



N°. **2075** del **15/07/2021****NOTE:**

- 1) Il Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto alle prove
- 2) Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione del Laboratorio.
- 3) Il Campione solido viene conservato, salvo richiesta diversa del committente, per un periodo di mesi tre dalla data di ricevimento, il campione liquido viene conservato per un periodo di 15 giorni.
- 4) L'analisi effettuata sul campione non implica l'approvazione del prodotto analizzato da parte del laboratorio

Il Responsabile Ambientale  
Franco Vanzini



Il Responsabile Tecnico  
(Dott. Aldo Revelli)

**Note**

Per idrocarburi C>12, IPA, PCB, pest. azofosforati e pest. clorurati, il recupero calcolato in fase di validazione del metodo è compreso tra 85% e 115%; il risultato non viene corretto per la % di recupero.

N°. **2076** del **15/07/2021**

N°. Protocollo : **1740**  
 Committente : **PANGEA Srl Via Pinturicchio, 5 - Milano - 20133 - MI**  
 Data ricevimento Campioni in laboratorio : **22/06/2021** Data Campionamento : **22/06/2021**  
 Data Inizio Prove : **22/06/2021** Data Fine Prove : **15/07/2021**  
 Ns Codice : **00000538 - 000 - PG001** Codice C.E.R. :  
 Origine : **SS 309 "Romea" -Località Malcanton dal km 121+800 al 122+100**  
 Prelevato da : **A cura del committente**  
 Relativo a : **Terreno - campione PZ3 (0.0-1.0 mt)**  
 Aspetto : **Terreno palabile**

Metodica	Parametri	U.M.	Val. Limite	Risultato
<b>Analisi secondo il Dlgs. 152/06 - limite industriale</b>				
ISO 11465:1993	Residuo secco a 40 °C	%		90,0
DM 13/09/99 GU n°248 SO n°185 21/10/99 Met II.1	Frazione < 2 mm	%		81
DM 13/09/99 GU n°248 SO n°185 21/10/99 Met II.1	Frazione > 2 mm	%		19
ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	Zinco	mg/kg s.s.	1500	110
ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	Cadmio	mg/kg s.s.	15	<0,5
ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	Piombo	mg/kg s.s.	1000	30,6
ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	Nichel	mg/kg s.s.	500	22,7
ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	Cromo totale	mg/kg s.s.	800	25,6
ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	Rame	mg/kg s.s.	600	34,7
ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	Arsenico	mg/kg s.s.	50	10,1
ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	Cobalto	mg/kg s.s.	250	6,3
ISO 11466:1995 + ISO 16772:2004	Mercurio	mg/kg s.s.	5	0,2
EPA 3060A 1996+EPA 7196A 1992	Cromo VI	mg/kg s.s.	2	<1,0
ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	Selenio	mg/kg s.s.	15	<2,0
EPA 5021A 2014+EPA 8015C 2007	Benzene	mg/kg s.s.	2	<0,05
EPA 5021A 2014+EPA 8015C 2007	Toluene	mg/kg s.s.	50	<0,05
EPA 5021A 2014+EPA 8015C 2007	Etilbenzene	mg/kg s.s.	50	<0,05
EPA 5021A 2014+EPA 8015C 2007	Xilene	mg/kg s.s.	50	<0,05
EPA 5021A 2014+EPA 8015C 2007	Stirene	mg/kg s.s.	50	<0,05
ISO 18287:2006	Naftalene	mg/kg s.s.		<0,05
ISO 18287:2006	Acenaftilene	mg/kg s.s.		<0,05
ISO 18287:2006	Acenaftene	mg/kg s.s.		<0,05
ISO 18287:2006	Fluorene	mg/kg s.s.		<0,05
ISO 18287:2006	Fenantrene	mg/kg s.s.		<0,05

**Il Responsabile Tecnico**

(Dott. Aldo Revelli)



N°. **2076** del **15/07/2021**

N° Protocollo : **1740**

Committente : **PANGEA Srl Via Pinturicchio, 5 - Milano - 20133 - MI**

Data ricevimento Campioni in laboratorio : **22/06/2021**

Data Campionamento : **22/06/2021**

Data Inizio Prove : **22/06/2021**

Data Fine Prove : **15/07/2021**

Ns Codice : **00000538 - 000 - PG001**

Codice C.E.R. :

Origine : **SS 309 "Romea" - Località Malcantone da km 121+800 a 122+100**

Prelevato da : **A cura del committente**

Relativo a : **Terreno - campione PZ3 (0.0-1.0 mt)**

Aspetto : **Terreno palabile**

Metodica	Parametri	U.M.	Val. Limite	Risultato
ISO 18287:2006	Antracene	mg/kg s.s.		<0,05
ISO 18287:2006	Fluorantene	mg/kg s.s.		<0,05
ISO 18287:2006	Pirene	mg/kg s.s.	50	<0,05
ISO 18287:2006	Benzo(a)antracene	mg/kg s.s.	10	<0,05
ISO 18287:2006	Crisene	mg/kg s.s.	50	<0,05
ISO 18287:2006	Benzo(b)fluorantene	mg/kg s.s.	10	<0,05
ISO 18287:2006	Benzo(k)fluorantene	mg/kg s.s.	10	<0,05
ISO 18287:2006	Benzo(a)pirene	mg/kg s.s.	10	<0,05
ISO 18287:2006	Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg s.s.	10	<0,05
ISO 18287:2006	Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg s.s.	10	<0,05
ISO 18287:2006	Indeno(1,2,3-c,d)pirene	mg/kg s.s.	5	<0,05
ISO 18287:2006	Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg s.s.	10	<0,05
ISO 18287:2006	Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg s.s.	10	<0,05
ISO 18287:2006	Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg s.s.	10	<0,05
ISO 18287:2006	Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg s.s.	10	<0,05
UNI EN ISO 16703:2011	Idrocarburi C >12 (da C12 a C40)	mg/kg s.s.	750	13

Il Responsabile Tecnico  
(Dott. Aldo Revelli)

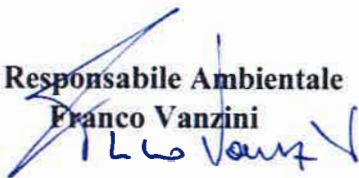




N°. **2076** del **15/07/2021****NOTE:**

- 1) Il Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto alle prove
- 2) Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione del Laboratorio.
- 3) Il Campione solido viene conservato, salvo richiesta diversa del committente, per un periodo di mesi tre dalla data di ricevimento, il campione liquido viene conservato per un periodo di 15 giorni.
- 4) L'analisi effettuata sul campione non implica l'approvazione del prodotto analizzato da parte del laboratorio

Il Responsabile Ambientale  
Franco Vanzini



Il Responsabile Tecnico  
(Dott. Aldo Revelli)

**Note**

Per idrocarburi C>12, IPA, PCB, pest. azofosforati e pest. clorurati, il recupero calcolato in fase di validazione del metodo è compreso tra 85% e 115%; il risultato non viene corretto per la % di recupero.



N°. **2077** del **15/07/2021**

N°. Protocollo : **1741**  
 Committente : **PANGEA Srl Via Pinturicchio, 5 - Milano - 20133 - MI**  
 Data ricevimento Campioni in laboratorio : **22/06/2021** Data Campionamento : **22/06/2021**  
 Data Inizio Prove : **22/06/2021** Data Fine Prove : **15/07/2021**  
 Ns Codice : **00000538 - 000 - PG001** Codice C.E.R. :  
 Origine : **SS 309 "Romea" - Località Malcanton dal km 121+800 al 122+100**  
 Prelevato da : **A cura del committente**  
 Relativo a : **Terreno - campione PZ3 (8.0-9.0 mt)**  
 Aspetto : **Terreno palabile**

Metodica	Parametri	U.M.	Val. Limite	Risultato
<b>Analisi secondo il Dlgs. 152/06 - limite industriale</b>				
ISO 11465:1993	Residuo secco a 40 °C	%		68,6
DM 13/09/99 GU n°248 SO n°185 21/10/99 Met II.1	Frazione < 2 mm	%		100
DM 13/09/99 GU n°248 SO n°185 21/10/99 Met II.1	Frazione > 2 mm	%		0
ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	Zinco	mg/kg s.s.	1500	62,6
ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	Cadmio	mg/kg s.s.	15	<0,5
ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	Piombo	mg/kg s.s.	1000	13,7
ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	Nichel	mg/kg s.s.	500	33,6
ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	Cromo totale	mg/kg s.s.	800	21,8
ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	Rame	mg/kg s.s.	600	23,2
ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	Arsenico	mg/kg s.s.	50	9,2
ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	Cobalto	mg/kg s.s.	250	8,2
ISO 11466:1995 + ISO 16772:2004	Mercurio	mg/kg s.s.	5	0,1
EPA 3060A 1996+EPA 7196A 1992	Cromo VI	mg/kg s.s.	15	<1,0
ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	Selenio	mg/kg s.s.	15	<2,0
EPA 5021A 2014+EPA 8015C 2007	Benzene	mg/kg s.s.	2	<0,05
EPA 5021A 2014+EPA 8015C 2007	Toluene	mg/kg s.s.	50	<0,05
EPA 5021A 2014+EPA 8015C 2007	Etilbenzene	mg/kg s.s.	50	<0,05
EPA 5021A 2014+EPA 8015C 2007	Xilene	mg/kg s.s.	50	<0,05
EPA 5021A 2014+EPA 8015C 2007	Stirene	mg/kg s.s.	50	<0,05
ISO 18287:2006	Naftalene	mg/kg s.s.		<0,05
ISO 18287:2006	Acenaftilene	mg/kg s.s.		<0,05
ISO 18287:2006	Acenaftene	mg/kg s.s.		<0,05
ISO 18287:2006	Fluorene	mg/kg s.s.		<0,05
ISO 18287:2006	Fenantrene	mg/kg s.s.		<0,05

**Il Responsabile Tecnico**

(Dott. Aldo Revelli)



N°. **2077** del **15/07/2021**

N°. Protocollo : **1741**

Committente : **PANGEA Srl Via Pinturicchio, 5 - Milano - 20133 - MI**

Data ricevimento Campioni in laboratorio : **22/06/2021**

Data Campionamento : **22/06/2021**

Data Inizio Prove : **22/06/2021**

Data Fine Prove : **15/07/2021**

Ns Codice : **00000538 - 000 - PG001**

Codice C.E.R. :

Origine : **SS 309 "Romea" - Località Malcanton dal km 121+8'00 al 122+100**

Prelevato da : **A cura del committente**

Relativo a : **Terreno - campione PZ3 (8.0-9.0 mt)**

Aspetto : **Terreno palabile**

Metodica	Parametri	U.M.	Val. Limite	Risultato
ISO 18287:2006	Antracene	mg/kg s.s.		<0,05
ISO 18287:2006	Fluorantene	mg/kg s.s.		<0,05
ISO 18287:2006	Pirene	mg/kg s.s.	50	<0,05
ISO 18287:2006	Benzo(a)antracene	mg/kg s.s.	10	<0,05
ISO 18287:2006	Crisene	mg/kg s.s.	50	<0,05
ISO 18287:2006	Benzo(b)fluorantene	mg/kg s.s.	10	<0,05
ISO 18287:2006	Benzo(k)fluorantene	mg/kg s.s.	10	<0,05
ISO 18287:2006	Benzo(a)pirene	mg/kg s.s.	10	<0,05
ISO 18287:2006	Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg s.s.	10	<0,05
ISO 18287:2006	Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg s.s.	10	<0,05
ISO 18287:2006	Indeno(1,2,3-c,d)pirene	mg/kg s.s.	5	<0,05
ISO 18287:2006	Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg s.s.	10	<0,05
ISO 18287:2006	Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg s.s.	10	<0,05
ISO 18287:2006	Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg s.s.	10	<0,05
ISO 18287:2006	Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg s.s.	10	<0,05
UNI EN ISO 16703:2011	Idrocarburi C >12 (da C12 a C40)	mg/kg s.s.	750	<10

Il Responsabile Tecnico

(Dott. Aldo Revelli)



N°. **2077** del **15/07/2021****NOTE:**

- 1) Il Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto alle prove
- 2) Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione del Laboratorio.
- 3) Il Campione solido viene conservato, salvo richiesta diversa del committente, per un periodo di mesi tre dalla data di ricevimento, il campione liquido viene conservato per un periodo di 15 giorni.
- 4) L'analisi effettuata sul campione non implica l'approvazione del prodotto analizzato da parte del laboratorio

Il Responsabile Ambientale  
Franco Vanzini



Il Responsabile Tecnico  
(Dott. Aldo Revelli)

**Note**

Per idrocarburi C>12, IPA, PCB, pest. azofosforati e pest. clorurati, il recupero calcolato in fase di validazione del metodo è compreso tra 85% e 115%; il risultato non viene corretto per la % di recupero.

N°. **2068** del **15/07/2021**

N°. Protocollo : **1732**

Committente : **PANGEA Srl Via Pinturicchio, 5 - Milano - 20133 - MI**

Data ricevimento Campioni in laboratorio : **22/06/2021**

Data Campionamento : **22/06/2021**

Data Inizio Prove : **22/06/2021**

Data Fine Prove : **15/07/2021**

Ns Codice : **00000538 - 000 - PG001**

Codice C.E.R. :

Origine : **SS 309 "Romea" - Località Malcanton dal km 121+800 al 122+100**

Prelevato da : **A cura del committente**

Relativo a : **Acqua di falda - campione PZ2**

Aspetto : **Liquido incolore**

Metodica	Parametri	U.M.	Val. Limite	Risultato
<b>" Analisi secondo il Dlgs. 152/06 -limiti acque sotterranee"</b>				
APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	Zinco	µg/l	3000	<50
APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	Cadmio	µg/l	5	<1
APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	Piombo	µg/l	10	<5
APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	Nichel	µg/l	20	<5
APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	Cromo totale	µg/l	50	<10
APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	Rame	µg/l	1000	<50
APAT CNR IRSA 3200 A2 Man 29 2003 (escluso pt 7.1)	Mercurio	µg/l	1	<0,5
APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003	Cromo VI	µg/l	5	<3
APAT CNR IRSA 3080 A Man 29 2003	Arsenico	µg/l	10	139
APAT CNR IRSA 3260 A Man 29 2003	Selenio	µg/l	10	<2
APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	Cobalto	µg/l	50	<10
EPA 5021A 2014+EPA 8015C 2007	Toluene	µg/l	15	<0,5
EPA 5021A 2014+EPA 8015C 2007	Etilbenzene	µg/l	50	<0,5
EPA 5021A 2014+EPA 8015C 2007	Xilene	µg/l	10	<0,5
EPA 5021A 2014+EPA 8015C 2007	Stirene	µg/l	25	<0,5
EPA 5021A 2014+EPA 8015C 2007	Benzene	µg/l	1	<0,5
UNI EN ISO 9377-2:2002	Idrocarburi totali (come n- esano)	µg/l	350	222
EPA 3510C 1996+EPA 3630C 2007+EPA 8270D 2014	Naftalene	µg/l		<0,01
EPA 3510C 1996+EPA 3630C 2007+EPA 8270D 2014	Acenaftilene	µg/l		<0,01
EPA 3510C 1996+EPA 3630C 2007+EPA 8270D 2014	Acenaftene	µg/l		<0,01
EPA 3510C 1996+EPA 3630C 2007+EPA 8270D 2014	Fluorene	µg/l		<0,01

**Il Responsabile Tecnico**

(Dott. **Antonio Revelli**)





N°. **2068** del **15/07/2021**

N°. Protocollo : **1732**

Committente : **PANGEA Srl Via Pinturicchio, 5 - Milano - 20133 - MI**

Data ricevimento Campioni in laboratorio : **22/06/2021**

Data Campionamento : **22/06/2021**

Data Inizio Prove : **22/06/2021**

Data Fine Prove : **15/07/2021**

Ns Codice : **00000538 - 000 - PG001**

Codice C.E.R. :

Origine : **SS 309 "Romea" - Località Malcantone dal km 121+800 al 122+100**

Prelevato da : **A cura del committente**

Relativo a : **Acqua di falda - campione PZ2**

Aspetto : **Liquido incolore**

Metodica	Parametri	U.M.	Val. Limite	Risultato
EPA 3510C 1996+EPA 3630C 2007+EPA 8270D 2014	Fenantrene	µg/l		<0,01
EPA 3510C 1996+EPA 3630C 2007+EPA 8270D 2014	Pirene	µg/l	50	<0,01
EPA 3510C 1996+EPA 3630C 2007+EPA 8270D 2014	Benzo(a)antracene	µg/l	0.1	<0,01
EPA 3510C 1996+EPA 3630C 2007+EPA 8270D 2014	Crisene	µg/l	5	<0,01
EPA 3510C 1996+EPA 3630C 2007+EPA 8270D 2014	Benzo(b)fluorantene	µg/l	0.1	<0,01
EPA 3510C 1996+EPA 3630C 2007+EPA 8270D 2014	Benzo(k)fluorantene	µg/l	0.05	<0,01
EPA 3510C 1996+EPA 3630C 2007+EPA 8270D 2014	Benzo(a)pirene	µg/l	0.01	<0,01
EPA 3510C 1996+EPA 3630C 2007+EPA 8270D 2014	Dibenzo(a,h)antracene	µg/l	0.01	<0,01
EPA 3510C 1996+EPA 3630C 2007+EPA 8270D 2014	Benzo(g,h,i)perilene	µg/l	0.01	<0,01
EPA 3510C 1996+EPA 3630C 2007+EPA 8270D 2014	Indeno(1,2,3-c,d)pirene	µg/l	0.1	<0,01
EPA 3510C 1996+EPA 3630C 2007+EPA 8270D 2014	Antracene	µg/l		<0,01
EPA 3510C 1996+EPA 3630C 2007+EPA 8270D 2014	Fluorantene	µg/l		<0,01
EPA 3510C 1996+EPA 3630C 2007+EPA 8270D 2014	Dibenzo(a,e)pirene	µg/l		<0,01

Il Responsabile Tecnico  
(Dott. Aldo Revelli)





N°. **2068** del **15/07/2021**

N°. Protocollo : **1732**

Committente : **PANGEA Srl Via Pinturicchio, 5 - Milano - 20133 - MI**

Data ricevimento Campioni in laboratorio : **22/06/2021**

Data Campionamento : **22/06/2021**

Data Inizio Prove : **22/06/2021**

Data Fine Prove : **15/07/2021**

Ns Codice : **00000538 - 000 - PG001**

Codice C.E.R. :

Origine : **SS 309 "Romea" - Località Malcantone da 1 km 121+800 a 1 km 122+100**

Prelevato da : **A cura del committente**

Relativo a : **Acqua di falda - campione PZ2**

Aspetto : **Liquido incolore**

Metodica	Parametri	U.M.	Val. Limite	Risultato
EPA 3510C 1996+EPA 3630C 2007+EPA 8270D 2014	Dibenzo(a,i)pirene	µg/l		<0,01
EPA 3510C 1996+EPA 3630C 2007+EPA 8270D 2014	Dibenzo(a,h)pirene	µg/l		<0,01
EPA 3510C 1996+EPA 3630C 2007+EPA 8270D 2014	Dibenzo(a,l)pirene	µg/l		<0,01

Il Responsabile Tecnico

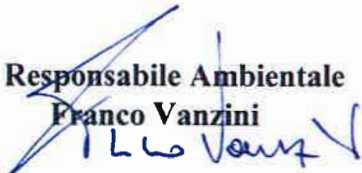
(Dott. Aldo Revelli)



N°. **2068** del **15/07/2021****NOTE:**

- 1) Il Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto alle prove
- 2) Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione del Laboratorio.
- 3) Il Campione solido viene conservato, salvo richiesta diversa del committente, per un periodo di mesi tre dalla data di ricevimento, il campione liquido viene conservato per un periodo di 15 giorni.
- 4) L'analisi effettuata sul campione non implica l'approvazione del prodotto analizzato da parte del laboratorio

Il Responsabile Ambientale  
Franco Vanzini



Il Responsabile Tecnico  
(Dott. Aldo Revelli)

**Note**

Per idrocarburi come n-esano, IPA, PCB, pest. azofosforati e pest. clorurati, il recupero calcolato in fase di validazione del metodo è compreso tra 85% e 115%; il risultato non viene corretto per la % di recupero.

N°. **2069** del **15/07/2021**

N°. Protocollo : **1733**

Committente : **PANGEA Srl Via Pinturicchio, 5 - Milano - 20133 - MI**

Data ricevimento Campioni in laboratorio : **22/06/2021**

Data Campionamento : **22/06/2021**

Data Inizio Prove : **22/06/2021**

Data Fine Prove : **15/07/2021**

Ns Codice : **00000538 - 000 - PG001**

Codice C.E.R. :

Origine : **SS 309 "Romea" - Località Malcantone dal km 121+800 al 122+100**

Prelevato da : **A cura del committente**

Relativo a : **Acqua di falda - campione PZ3**

Aspetto : **Liquido incolore**

Metodica	Parametri	U.M.	Val. Limite	Risultato
<b>" Analisi secondo il Dlgs. 152/06 -limiti acque sotterranee"</b>				
APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	Zinco	µg/l	3000	<50
APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	Cadmio	µg/l	5	<1
APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	Piombo	µg/l	10	<5
APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	Nichel	µg/l	20	<5
APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	Cromo totale	µg/l	50	<10
APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	Rame	µg/l	1000	<50
APAT CNR IRSA 3200 A2 Man 29 2003 (escluso pt 7.1)	Mercurio	µg/l	1	0,7
APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003	Cromo VI	µg/l	5	<3
APAT CNR IRSA 3080 A Man 29 2003	Arsenico	µg/l	10	73
APAT CNR IRSA 3260 A Man 29 2003	Selenio	µg/l	10	<2
APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	Cobalto	µg/l	50	<10
EPA 5021A 2014+EPA 8015C 2007	Toluene	µg/l	15	<0,5
EPA 5021A 2014+EPA 8015C 2007	Etilbenzene	µg/l	50	<0,5
EPA 5021A 2014+EPA 8015C 2007	Xilene	µg/l	10	<0,5
EPA 5021A 2014+EPA 8015C 2007	Stirene	µg/l	25	<0,5
EPA 5021A 2014+EPA 8015C 2007	Benzene	µg/l	1	<0,5
UNI EN ISO 9377-2:2002	Idrocarburi totali (come n- esano)	µg/l	350	112
EPA 3510C 1996+EPA 3630C 2007+EPA 8270D 2014	Naftalene	µg/l		<0,01
EPA 3510C 1996+EPA 3630C 2007+EPA 8270D 2014	Acenaftilene	µg/l		<0,01
EPA 3510C 1996+EPA 3630C 2007+EPA 8270D 2014	Acenaftene	µg/l		<0,01
EPA 3510C 1996+EPA 3630C 2007+EPA 8270D 2014	Fluorene	µg/l		<0,01

**Il Responsabile Tecnico**

(Dott. **Albio Revelli**)



N°. **2069** del **15/07/2021**

N°. Protocollo : **1733**

Committente : **PANGEA Srl Via Pinturicchio, 5 - Milano - 20133 - MI**

Data ricevimento Campioni in laboratorio : **22/06/2021**

Data Campionamento : **22/06/2021**

Data Inizio Prove : **22/06/2021**

Data Fine Prove : **15/07/2021**

Ns Codice : **00000538 - 000 - PG001**

Codice C.E.R. :

Origine : **SS 309 "Romea" - Località Malcantone dal km 121+800 al 122+100**

Prelevato da : **A cura del committente**

Relativo a : **Acqua di falda - campione PZ3**

Aspetto : **Liquido incolore**

Metodica	Parametri	U.M.	Val. Limite	Risultato
EPA 3510C 1996+EPA 3630C 2007+EPA 8270D 2014	Fenantrene	µg/l		<0,01
EPA 3510C 1996+EPA 3630C 2007+EPA 8270D 2014	Pirene	µg/l	50	<0,01
EPA 3510C 1996+EPA 3630C 2007+EPA 8270D 2014	Benzo(a)antracene	µg/l	0.1	<0,01
EPA 3510C 1996+EPA 3630C 2007+EPA 8270D 2014	Crisene	µg/l	5	<0,01
EPA 3510C 1996+EPA 3630C 2007+EPA 8270D 2014	Benzo(b)fluorantene	µg/l	0.1	<0,01
EPA 3510C 1996+EPA 3630C 2007+EPA 8270D 2014	Benzo(k)fluorantene	µg/l	0.05	<0,01
EPA 3510C 1996+EPA 3630C 2007+EPA 8270D 2014	Benzo(a)pirene	µg/l	0.01	<0,01
EPA 3510C 1996+EPA 3630C 2007+EPA 8270D 2014	Dibenzo(a,h)antracene	µg/l	0.01	<0,01
EPA 3510C 1996+EPA 3630C 2007+EPA 8270D 2014	Benzo(g,h,i)perilene	µg/l	0.01	<0,01
EPA 3510C 1996+EPA 3630C 2007+EPA 8270D 2014	Indeno(1,2,3-c,d)pirene	µg/l	0.1	<0,01
EPA 3510C 1996+EPA 3630C 2007+EPA 8270D 2014	Antracene	µg/l		<0,01
EPA 3510C 1996+EPA 3630C 2007+EPA 8270D 2014	Fluorantene	µg/l		<0,01
EPA 3510C 1996+EPA 3630C 2007+EPA 8270D 2014	Dibenzo(a,e)pirene	µg/l		<0,01

**Il Responsabile Tecnico**

(Dott. Aldo Revelli)





**N°. 2069 del 15/07/2021**

N°. Protocollo : **1733**

Committente : **PANGEA Srl Via Pinturicchio, 5 - Milano - 20133 - MI**

Data ricevimento Campioni in laboratorio : **22/06/2021**

Data Campionamento : **22/06/2021**

Data Inizio Prove : **22/06/2021**

Data Fine Prove : **15/07/2021**

Ns Codice : **00000538 - 000 - PG001**

Codice C.E.R. :

Origine : **SS 309 "Romea" - Località Ma1canton da1 km 121+800 a1 122+100**

Prelevato da : **A cura del committente**

Relativo a : **Acqua di falda - campione PZ3**

Aspetto : **Liquido incolore**

Metodica	Parametri	U.M.	Val. Limite	Risultato
EPA 3510C 1996+EPA 3630C 2007+EPA 8270D 2014	Dibenzo(a,i)pirene	µg/l		<0,01
EPA 3510C 1996+EPA 3630C 2007+EPA 8270D 2014	Dibenzo(a,h)pirene	µg/l		<0,01
EPA 3510C 1996+EPA 3630C 2007+EPA 8270D 2014	Dibenzo(a,l)pirene	µg/l		<0,01

**Il Responsabile Tecnico**

**(Dott. Aldo Revelli)**

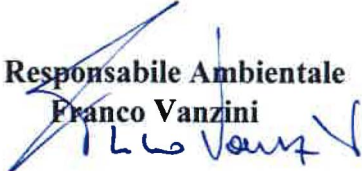




N°. **2069** del **15/07/2021****NOTE:**

- 1) Il Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto alle prove
- 2) Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione del Laboratorio.
- 3) Il Campione solido viene conservato, salvo richiesta diversa del committente, per un periodo di mesi tre dalla data di ricevimento, il campione liquido viene conservato per un periodo di 15 giorni.
- 4) L'analisi effettuata sul campione non implica l'approvazione del prodotto analizzato da parte del laboratorio

Il Responsabile Ambientale  
Franco Vanzini



Il Responsabile Tecnico  
(Dott. Aldo Revelli)

**Note**

Per idrocarburi come n-esano, IPA, PCB, pest. azofosforati e pest. clorurati, il recupero calcolato in fase di validazione del metodo è compreso tra 85% e 115%; il risultato non viene corretto per la % di recupero.