

986

DI MICHELE dot. CESARE

INGEGNERE

01	06/04/2021	revisione 01 "Correzione quantitativi scavo".			
00	27/04/2020	PRIMA EMISSIONE	G. Collevocchio	A. Scognetti	C. Di Michele
N.	DATA	DESCRIZIONE REVISIONI	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO
CODIFICA ELABORATO					
REEX08039C2038490					

**"RICOSTRUZIONE E POTENZIAMENTO  
DELL' ELETTRODOTTO A 150kV NAZZANO-FIANO" T-414**

**PROGETTO DI UTILIZZO  
DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI  
RIFIUTI**  
*in riferimento alla Comunicazione Arpa Lazio prot. N. 74610 del 2/11/2018*

REVISIONI	01	06/04/2021	revisione 01 "Correzione quantitativi scavo".	A.Cantiello/E.Tapolin	V. Di Dio
	00	04.12.2020	Accettazione	A.Cantiello/E.Tapolin	V. Di Dio
	N.	DATA	DESCRIZIONE	ESAMINATO	ACCETTATO
	NUMERO E DATA ORDINE:				
MOTIVO DELL'INVIO:			<input checked="" type="checkbox"/> PER ACCETTAZIONE	<input type="checkbox"/> PER INFORMAZIONE	
CODIFICA ELABORATO				 T E R N A G R O U P	
REEX08039C2038490					



**PROGETTO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE  
DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI**

*Ricostruzione e potenziamento dell' Elettrodotto a 150kV "Nazzano - Fiano"  
Progetto Esecutivo*



Codifica Elaborato Terna:

**REEX08039C2038490**

Rev. <01>

Codifica Elaborato Proger:

Rev. <01>

## Sommario

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>NORMATIVA DI RIFERIMENTO</b>	<b>7</b>
2.1	RIUTILIZZO ALLO STATO NATURALE ALL'INTERNO DEL SITO DI PRODUZIONE	8
2.2	TERRE E ROCCE DA SCAVO QUALIFICATE COME DEI RIFIUTI	9
<b>3</b>	<b>DESCRIZIONE DEL PROGETTO</b>	<b>11</b>
3.1	tracciato ATTUALE	11
3.1	TRACCIATO in progetto	11
3.1.1	Caratteristiche elettriche	12
3.1.2	Conduttori e corde di guardia	12
3.1.3	Sostegni	12
3.1.3.1	fondazioni	13
3.1.4	Composizione dell' elettrodotto in cavo	14
3.1.5	Modalità di posa e di attraversamento	16
3.1.6	Demolizione di elettrodotti aerei	16
<b>4</b>	<b>INQUADRAMENTO AMBIENTALE</b>	<b>19</b>
4.1	Inquadramento generale	19
4.2	INQUADRAMENTO GEOLOGICO	20
4.2.1	Caratteristiche geologiche locali	21
4.3	GEOMORFOLOGIA	25
4.3.1	Caratteristiche geomorfologiche locali delle aree attraversate dagli elettrodotti	25
4.4	CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE	25
4.5	INQUADRAMENTO PEDOLOGICO-PEDOCHIMICO	27
4.5.1	Caratteristiche Chimiche	31
4.6	USO DEL SUOLO	32
4.7	DESTINAZIONE D'USO	35
4.8	SITI A RISCHIO POTENZIALE DI INQUINAMENTO	36
4.8.1	Discariche / Impianti di recupero e smaltimento rifiuti	37
4.8.2	Siti di discarica abusivi – Siti con presenza di rifiuti abbandonati	39
4.8.3	Siti industriali - Aziende a Rischio di Incidente Rilevante	39
4.8.4	Bonifiche / Siti contaminati	40
4.8.5	Aree di cava sia dismesse o in attività	40
4.8.6	Vicinanza a infrastrutture viarie e/o strade di grande comunicazione	41
<b>5</b>	<b>ATTIVITÀ DI CARATTERIZZAZIONE DELLE T.R.S.</b>	<b>44</b>
5.1	NUMERO E CARATTERISTICHE DEI PUNTI DI INDAGINE	44
5.2	MODALITÀ DI ESECUZIONE DEGLI SCAVI/SONDAGGI	49
5.3	CAMPIONAMENTO	50
5.4	PARAMETRI DETERMINATI	50

5.5	RESTITUZIONE DEI RISULTATI.....	51
<b>6</b>	<b>PRODUZIONE E GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO .....</b>	<b>59</b>
6.1	ATTIVITÀ RELATIVE ALLA POSA DEI CAVI TERRESTRI .....	59
6.2	ATTIVITÀ RELATIVE ALLA REALIZZAZIONE DEI NUOVI SOSTEGNI .....	60
6.3	DEPOSITO TEMPORANEO .....	62
6.3.1	Deposito temporaneo elettrodotto aereo .....	62
6.3.2	Deposito temporaneo - Cavi interrati .....	63
6.4	RIFIUTI DI TERRE E ROCCE DA SCAVO .....	64
6.4.1	Deposito temporaneo delle terre e rocce da scavo da gestire come rifiuti .....	65
6.4.2	Recupero o smaltimento .....	65
<b>7</b>	<b>QUANTITATIVI DI MATERIALE DI SCAVO - VALUTAZIONE PRELIMINARE ..</b>	<b>68</b>

**APPENDICE**

Rapporti di Prova

**ALEGATO 1**

Richiesta di chiarimento ad ARPA Lazio

**ALEGATO 2**

Chiarimento di ARPA Lazio

**ALEGATO 3**

Trasmissione "Piano di Campionamento delle Terre e Rocce da Scavo"

## 1 PREMESSA

Il Ministero dello Sviluppo Economico di concerto con il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha emanato il Decreto interministeriale di approvazione n.239/EL-286/273/2018 del 29 maggio 2018 del progetto definitivo per la ricostruzione e il potenziamento dell'elettrodotto a 150 kV "Nazzano-Fiano".

L'intervento consiste nella ricostruzione e potenziamento dell'elettrodotto in oggetto in semplice terna, rientrante nelle previsioni del vigente Piano di Sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale, nell'ambito di un più ampio riassetto della RTN tra Roma e Terni e approvato dal Ministero dello Sviluppo Economico.

L'autorizzazione di cui al Decreto interministeriale sopra citato è stata rilasciata con la prescrizione di ottemperare a quanto richiesto all'art.1 della precedente Determinazione Direttoriale n. 2243 del 02 dicembre 2016 tramite cui la Commissione tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale VIA/VAS ha escluso il progetto dalla procedura di VIA, nonché di attenersi alle specifiche determinazioni di cui al resoconto verbale della Conferenza di Servizi del 3 Ottobre 2017.

In riferimento alle Terre e Rocce da Scavo (di seguito TRS), la citata D.D. 2243/2016, all'Art. 1 (Quadro Prescrittivo) comma 3, prescrive che, prima dell'avvio delle attività di cantiere,

*«[...] il proponente dovrà sottoporre il piano di "utilizzo delle terre e rocce da scavo" nelle modalità previste dal DM 161/2012 ed in particolare il campionamento dei terreni dell'area interessata dai lavori per la caratterizzazione chimico-fisica degli stessi per accertare la piena compatibilità ambientale delle terre e rocce da scavo rispetto al loro riutilizzo. Il piano di campionamento, che dovrà avere preventivamente il nulla-osta dell'ARPA Lazio, dovrà considerare la presenza potenziale di sostanze inquinanti connesse con le attività antropiche e con le fonti di pressione ambientale riscontrate nell'area interessata dai lavori. Il proponente dovrà redigere il piano in conformità alla normativa vigente in materia ove vengano definiti: le aree di scavo, la quantità del materiale che sarà utilizzato, la collocazione e la durata degli stoccaggi temporanei dello stesso e la sua collocazione definitiva, la quantità di materiale scavato eccedente e le modalità di rimozione, raccolta e smaltimento dello stesso e degli eventuali corpi estranei provenienti dall'escavazione secondo le disposizioni in materia di rifiuti»*

Il successivo verbale della conferenza di servizi del 3 Ottobre 2017, avvenuta a seguito dell'introduzione del decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017, n. 120, ha specificato quanto segue:

*«Il rappresentante del **MATTM – D.G. per i rifiuti e l'inquinamento** rappresenta che, come da ultimo disposto dal decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017, n. 120, tenuto presente che l'intervento non è sottoposto a VIA, occorrerà valutare la dimensione del cantiere al fine di stabilire la disciplina applicabile al caso di specie, ovvero art. 20, art. 21 ed art. 22.*

*Resta ovviamente inteso che in mancanza dei requisiti di cui all'articolo 4 si applicherà la disciplina sui rifiuti richiamata all'articolo 23.*

*La società dovrà pertanto attenersi alla procedura e agli obblighi di comunicazione previsti dalla nuova disciplina di cui al DPR citato 120/2017. [...]»*

Al fine di ottenere ulteriori chiarimenti, Terna ha richiesto ad Arpa Lazio (**Allegato 1**: nota Terna P20180027417 del 31/10/2018) specifiche indicazioni in merito alla corretta procedura da adottare per ottemperare alla prescrizione di cui all'art. 1 co.3 della D.D. 2243/2016 di esclusione dalla VIA del progetto.

 <small>TERNA GROUP</small>	<b>PROGETTO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI</b> <i>Ricostruzione e potenziamento dell' Elettrodotto a 150kV "Nazzano - Fiano"</i> <i>Progetto Esecutivo</i>	
Codifica Elaborato Terna: <b>REEX08039C2038490</b>	Rev. <01>	Codifica Elaborato Proger: Rev. <01>

Con nota prot.. N. 74610 del 2/11/2018 (**Allegato 2**) Arpa Lazio ha ribadito la necessità di applicare quanto disciplinato dall'art.24 del DPR 120/2017.

È pertanto confermata la volontà di Terna di massimizzare il riutilizzo in sito allo stato naturale delle Terre e Rocce da Scavo ai sensi dell'art. 24 del D.P.R 120/2017.

A tale proposito, in ottemperanza alla prescrizione inerente alla gestione delle Terre e Rocce da scavo, è stato trasmesso il **Piano di Campionamento - REEX08039C1299929 (Allegato 3:** nota Terna P20200031678 del 26/05/2020), successivamente eseguito nel periodo compreso tra Giugno e Settembre 2020, nell'area interessata dai lavori in progetto, con lo scopo di ottenere una caratterizzazione chimico-fisica dei suoli e accertarne la qualità ambientale e dunque l'idoneità al riutilizzo.

Il presente documento costituisce pertanto il **"Progetto di Utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti"** ed ha l'obiettivo di descrivere le modalità di gestione dei materiali da scavo che saranno movimentati nell'ambito della realizzazione del progetto, ottemperando in tal modo a quanto prescritto nel Decreto interministeriale N.239/EL-286/273/2018 del MISE del 29/05/2018.

A tale scopo nel documento sono riportati:

- le volumetrie definitive di scavo delle terre e rocce;
- la quantità delle terre e rocce da riutilizzare;
- la collocazione e durata dei depositi delle terre e rocce da scavo;
- la collocazione definitiva delle terre e rocce da scavo.
- gli esiti delle indagini di caratterizzazione eseguite

**Le terre e rocce da scavo non conformi o in esubero saranno gestite come rifiuto, ai sensi della Parte IV del D.Lgs.152/2006 e ss.mm.ii., caratterizzate in cumulo ai fini della corretta attribuzione del codice CER e del successivo conferimento ad idoneo impianto di destinazione.**

## 2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Di seguito un quadro generale della normativa vigente in materia di gestione delle TRS.

In funzione della modalità di gestione e della tipologia dell'opera il quadro normativo completo può dunque essere riassunto come segue:

**TABELLA 2-1: QUADRO NORMATIVO SULLE MODALITÀ DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO.**

CASO	NORMA DI RIFERIMENTO	ADEMPIMENTI DOVUTI
<b>RIUTILIZZO IN SITU ALLO STATO NATURALE</b>  <b>OPERE NON SOGGETTE A VIA O AD AIA</b>	<b>Deroga al regime dei rifiuti</b> - D.P.R. 120/2017, Art. 24 - Art. 185, comma 1, lettera c) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., purché non vi sia la necessità di realizzare un deposito temporaneo al di fuori dell'area di cantiere.	- Verifica della non contaminazione ai sensi dell'allegato 4 del D.P.R. 120/2017, Fermo restando quanto previsto dall'art. 3, co. 2, del D.L. 2/2012 e ss.mm.ii., convertito, con modificazioni, dalla L. 28/2012 relativamente al materiale di riporto (test di cessione).
<b>UTILIZZO IN SITU ALLO STATO NATURALE</b>  <b>OPERE SOGGETTE A VIA O AD AIA</b>	<b>Deroga al regime dei rifiuti</b> - D.P.R. 120/2017, Art. 24 - Art. 185, comma 1, lettera c) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., purché non vi sia la necessità di realizzare un deposito temporaneo al di fuori dell'area di cantiere.	- "Piano preliminare di Utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti; - Verificare la non contaminazione ai sensi dell'all. 4 del D.P.R. 120/2017, fermo restando quanto previsto dall'art. 3, co. 2, del D.L. 2/2012 convertito, con modificazioni, dalla L. 28/2012 relativamente al materiale di riporto (test di cessione).
<b>UTILIZZO FUORI SITO CANTIERI &gt; 6.000 m<sup>3</sup>)</b>  <b>OPERE SOGGETTE A VIA O AD AIA</b>	<b>Sottoprodotti</b> - D.P.R. 120/2017, Capo II - Ex D.M. 161/2012	- Piano di Utilizzo come dettagliato nell'Allegato 5 del D.P.R. 120/2017
<b>UTILIZZO FUORI SITO DA CANTIERI &lt; 6.000 m<sup>3</sup></b> <b>ANCHE SE SOGGETTI A VIA O AD AIA</b>	<b>Sottoprodotti</b> - D.P.R. 120/2017, Artt. 20 e 21 se sono verificate le condizioni di cui all'art. 4	
<b>UTILIZZO FUORI SITO CANTIERI &gt; 6.000 m<sup>3</sup></b> <b>OPERE NON SOGGETTE A VIA O AD AIA</b>	<b>Sottoprodotti</b> - D.P.R. 120/2017, Capo IV, Art. 22, ovvero Artt. 20 e 21 se sono verificate le condizioni di cui all'art. 4; - Ex Art. 184-bis del D.L.gs. 152/06, se sono verificate le condizioni di cui all'ex art. 41-bis del DL n. 69/13.	- Trasmissione, anche solo in via telematica, almeno 15 giorni prima dell'inizio dei lavori di scavo, della Dichiarazione di utilizzo (modulo di cui all'allegato 6 del D.P.R. 120/2017)
<b>SCAVI IN SITI INQUINATI <u>NON</u> CARATTERIZZATI AI SENSI DELL'ART. 242 DEL D.LGS. 152/06 E DI PROPRIETÀ DI ENTI TERRITORIALI</b>	- D.L.133/2014 e ss.mm.ii., Art 34.	- Piano di caratterizzazione concordare con ARPA (si esprime entro 30 gg.) e un dettagliato cronoprogramma con data di inizio lavori.  N° di stazioni di campionamento rappresentativo e campionamento, per ogni stazione, di: - Top Soil; - Primo m di profondità ; - Fondo scavo  Eventuali livelli che presentino evidenze organolettiche di contaminazione.
<b>SCAVI IN SITI OGGETTO DI BONIFICA GIÀ CARATTERIZZATI</b>	- DPR 120/2017, Titolo V	- Piano operativo degli interventi previsti e dettagliato cronoprogramma con data di inizio

Codifica Elaborato Terna:

**REEX08039C2038490**

Rev. &lt;01&gt;

Codifica Elaborato Proger:

Rev. &lt;01&gt;

CASO	NORMA DI RIFERIMENTO	ADEMPIMENTI DOVUTI
<b>AI SENSI DELL'ART. 242 DEL D.LGS. 152/06</b>		lavori da concordare con ARPA che si esprime entro 30 gg. - Realizzazione un n° di stazioni di campionamento rappresentativo del tracciato e del quadro ambientale conoscitivo.
<b>SCAVI CHE INTERESSANO SITI INQUINATI IN PRESENZA DI MESSA IN SICUREZZA OPERATIVA (per i soli interventi di cui all'art. 34 del D.L. 144/14 e ss.mm.ii.)</b>	- D.L.133/2014 (commi 7,8,9 e 10).	- Comunicazione all'ARPA con almeno 15 gg di anticipo assicurando il ripristino delle opere di messa in sicurezza operativa.
<b>MATERIALE NON IDONEO AL RIUTILIZZO O NON CONFORME ALLE CSC</b>	<b>Rifiuti</b> - D.P.R. 120/2017, Art. 23 - Regime dei rifiuti	- Conferimento ad idoneo impianto di recupero o smaltimento

Nei paragrafi successivi (2.1 e 2.2) sono meglio dettagliate le indicazioni normative riferibili alle due opzioni di gestione previste nell'ambito del progetto in esame, ovvero:

- riutilizzo del materiale all'interno dello stesso sito di produzione qualora specifiche indagini ne certifichino la conformità;
- smaltimento e conseguente gestione nell'ambito del regime dei rifiuti qualora il materiale da scavare dovesse eccedere i quantitativi necessari o risultare non conforme al riutilizzo.

## 2.1 RIUTILIZZO ALLO STATO NATURALE ALL'INTERNO DEL SITO DI PRODUZIONE

Il **riutilizzo in sito** delle TRS allo stato naturale è normato specificatamente dall'art. 185, Comma 1, Lettera C, D.lgs. 152/06 e s.m.i. e dall'Art. 24 del D.P.R. 120/2017 "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164".

L'Art. 185, Comma 1, Lettera C, D.lgs. 152/06 e s.m.i. esclude dal campo di applicazione della Parte IV "il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso dell'attività di costruzione, ove sia certo che il materiale sarà utilizzato a fini di costruzione allo stato naturale nello stesso sito in cui è stato scavato" (Legge 2/2009). In particolare vengono esonerati dal rispetto della disciplina sui rifiuti (Parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.) i soli materiali da scavo che soddisfino contemporaneamente tre condizioni:

1. Il suolo o il materiale scavato siano non contaminati ed il loro riutilizzo avvenga allo stato naturale, ossia senza alcun tipo di trattamento, comprese le attività di *normale pratica industriale*. In presenza di materiali di riporto, vige comunque l'obbligo di effettuare il test di cessione sui materiali granulari, ai sensi dell'art. 9 del D.M. 05 febbraio 1998 (norma UNI10802-2004), per escludere rischi di contaminazione delle acque sotterranee.
2. Il materiale sia stato scavato nel corso di un'attività di costruzione;
3. Il materiale sia utilizzato a fini di costruzione, nello stesso sito di produzione.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p><b>PROGETTO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI</b></p> <p><i>Ricostruzione e potenziamento dell' Elettrodotto a 150kV "Nazzano - Fiano"</i> <i>Progetto Esecutivo</i></p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: <b>REEX08039C2038490</b></p> <p>Rev. &lt;01&gt;</p>	<p>Codifica Elaborato Proger: Rev. &lt;01&gt;</p>	

L'esclusione può valere per la sola attività di escavazione e non per attività diverse, quali la demolizione.

Il **D.P.R. 120/2017**, alla disciplina di cui sopra aggiunge, in sintesi, quanto segue:

- che la non contaminazione sia verificata ai sensi dell'allegato 4 del regolamento stesso;
- che l'eventuale utilizzo "in situ" delle TRS provenienti da affioramenti geologici naturali contenenti amianto in misura superiore al valore determinato ai sensi dell'articolo 4, comma 4, debba avvenire sotto diretto controllo delle autorità competenti;
- che per le opere o attività sottoposte a Valutazione di Impatto Ambientale, "la sussistenza delle condizioni e dei requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c), del D.Lgs.152/06 sia effettuata in via preliminare, in funzione del livello di progettazione e in fase di stesura dello studio di impatto ambientale (SIA), attraverso la presentazione di un «Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti»
- che, in fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, il proponente o l'esecutore:
  - effettui il campionamento dei terreni, nell'area interessata dai lavori, al fine di accertarne la non contaminazione ai fini dell'utilizzo allo stato naturale;
  - rediga, accertata l'idoneità delle terre e rocce scavo, un apposito progetto in cui siano definite:
    - le volumetrie definitive di scavo;
    - le quantità di TRS da riutilizzare;
    - la collocazione e la durata dei depositi temporanei;
    - la collocazione definitiva delle TRS;
- che gli esiti delle attività eseguite ai sensi del comma 3 siano trasmessi all'autorità competente e all'Agenzia Regionale di Protezione Ambientale (ARPA) o all'Agenzia Provinciale di Protezione Ambientale (APPA), prima dell'avvio dei lavori.
- che qualora in fase di progettazione esecutiva non venga accertata l'idoneità del materiale all'utilizzo ai sensi dell'articolo 185, comma 1, lettera c), le terre e rocce vanno gestite come rifiuti ai sensi della Parte IV del decreto legislativo n. 152 del 2006.

## 2.2 TERRE E ROCCE DA SCAVO QUALIFICATE COME DEI RIFIUTI

Il materiale generato dalle attività di scavo qualitativamente non idoneo al riutilizzo o non conforme alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC), deve essere gestito come rifiuto in conformità alla Parte IV - D.Lgs 152/06 e s.m.i. e destinato ad idonei impianti di recupero/smaltimento, privilegiando le attività di recupero allo smaltimento finale.

La normativa di riferimento per la gestione del materiale come rifiuto è di seguito elencata:

- Legge 25 gennaio 1994, n. 70 "Norme per la semplificazione degli adempimenti in materia ambientale, sanitaria e di sicurezza pubblica, nonché per l'attuazione del sistema di ecogestione e di audit ambientale";
- Decreto del Ministero dell'Ambiente 5 febbraio 1998 "Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero";
- Decreto del Ministero dell'Ambiente 1 aprile 1998, n. 145 "Formulario per il trasporto";
- Decreto del Ministero dell'Ambiente 1 aprile 1998, n. 148 "Registri di carico/scarico";

- Decreto del Ministero dell'Ambiente 12 giugno 2002, n. 161 "Norme tecniche per il recupero agevolato dei rifiuti pericolosi";
- Decreto Legislativo 13 gennaio 2003, n. 36 "Attuazione della direttiva 1999/31/Ce – Discariche di rifiuti";
- Norma UNI 10802 ottobre 2004 "Rifiuti liquidi, granulari, pastosi e fanghi – campionamento manuale e preparazione ed analisi degli eluati";
- Decreto Legislativo 11 maggio 2005, n. 133 "Incenerimento dei rifiuti – Attuazione della direttiva 2000/76/Ce";
- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale" ed in particolare:
  - Parte Quarta "Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati", Titolo I "Gestione dei rifiuti", artt. 177 - 216-ter;
- Decreto del Ministero dell'Ambiente 27 settembre 2010 "Criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica – Abrogazione del Decreto del Ministero dell'Ambiente del 3 agosto 2005";
- Decreto legge 31 agosto 2013, n. 101 "Disposizioni urgenti per il perseguimento degli obiettivi di razionalizzazione nelle pubbliche amministrazioni".
- Decreto ministeriale 24 aprile 2014
- Legge 11 agosto 2014 n. 116

In aggiunta a quanto sopra, nel D.P.R. 120/2017, relativamente al **deposito temporaneo** delle terre e rocce da scavo qualificate come rifiuti, è introdotta una disciplina speciale rispetto a quella individuata dall'articolo 183, comma1, lettera bb), del decreto legislativo n. 152 del 2006. Nello specifico, le TRS collocate in deposito temporaneo presso il sito di produzione possono essere raccolte e avviate a operazioni di recupero o di smaltimento secondo una delle seguenti modalità alternative (cfr. Art. 23 D.P.R. 279/2016):

- 1) con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito;
- 2) quando il quantitativo di rifiuti in deposito raggiunga complessivamente i 4000 metri cubi di cui non oltre 800 metri cubi di rifiuti pericolosi.

In ogni caso, allorché il quantitativo di rifiuti non superi il predetto limite all'anno, il deposito temporaneo non può avere durata superiore ad un anno.

## **3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO**

### **3.1 TRACCIATO ATTUALE**

Attualmente il tracciato dell'elettrodotto a 150 kV Nazzano - Fiano si sviluppa per poco più di 9,7 km all'interno dei territori comunali di Nazzano, Fiano Romano, Montopoli Sabina e Capena.

Il tracciato parte dalla Centrale di Nazzano, sita nel Comune di Nazzano, e termina all'interno dell'attuale C.P. di Capena.

Una volta uscito dalla centrale di Nazzano, supera, dopo pochi metri, il confine con il comune di Fiano Romano (RM), posto a sud e attraversa, dopo circa 300 m dalla centrale, il Tevere in direzione sud est procedendo nel territorio del Comune di Montopoli Sabina. Attraversata la ferrovia Roma-Orte, la linea raggiunge il Sostegno 03 superando un dislivello di ca. 50 m e da qui supera con il tratto aereo un piccolo fosso dirigendosi verso SE. Procedendo all'incirca sulla stessa quota e direzione fino al Sostegno 7, la linea devia leggermente verso SES fino al Sostegno 9 da cui prosegue in direzione circa SO fino al Sostegno 11.

Mantenendo questa direzione, la linea ridiscende nella pianura alluvionale del Tevere, che attraversa una seconda volta tra i Sostegni 12 e 13 per poi rientrare nel territorio di Fiano Romano dopo circa 2 km di percorso.

L'elettrodotto procedendo sempre in direzione sud ovest, raggiunge l'Autostrada A1 Diramazione Roma Nord, la sovrappassa e procede sempre in direzione sud ovest marciando più o meno parallelamente all'Autostrada stessa, fino ad entrare nel Comune di Capena deviando sulla destra dopo appena 600 m, nella Cabina Primaria omonima in località "le Cese" nei pressi dell'area archeologica denominata "Lucus Feroniae".

### **3.1 TRACCIATO IN PROGETTO**

L'elettrodotto in progetto sarà costituito da una porzione interrata ed una in aereo; la linea in aereo sarà rappresentata da una palificazione a semplice terna armata con tre conduttori di energia ed una corda di guardia. Per la tratta aerea che va dalla Centrale di Nazzano al sostegno n.14 del nuovo elettrodotto, il percorso ripercorre, con leggerissimi scostamenti, l'attuale tracciato fino al secondo attraversamento del Tevere in territorio del Comune di Fiano Romano, località "il Porto".

la tratta che va dal nuovo sostegno n.14 alla C.P. di Fiano sarà in parte aerea (sino al sostegno terminale n.29) e parte in cavo (dal sostegno porta terminale n.29 alla C.P. di Fiano).

Dal Sostegno 14, in prossimità del centro agricolo con toponimo "Procoio della Porcareccia", in piena area agricola, il tracciato devia verso SES e procede verso le località "Carcarole" prima e "Baciletti" dopo. Una volta raggiunta e sovrappassata la SS4dir di Raccordo tra la Salaria e l'A1 Milano-Napoli, la linea aerea costeggerà per circa 850 m l'Autostrada e a seguire, deviando verso sud ovest, scavalcherà prima l'A1 all'altezza del km 533+569, poi attraversando aree agricole a seminativo raggiungerà lo svincolo Roma Nord costeggiandolo a sud; qui, grazie alla realizzazione di un sostegno porta terminale (n. 29), la linea passerà in cavo, sottopasserà lo svincolo stesso e la SS Tiberina, e, entrando nel Comune di Capena, si svilupperà lungo la strada che dalla SS Tiberina procede in direzione S/E Fiano Romano ed entrerà, infine, nella Cabina Primaria.

Al termine dei lavori saranno realizzati 9,6 km di linea aerea, di cui ca. 4,3 km in asse con il tracciato esistente oggetto di demolizione, e 1,9 km di linea in cavo interrato comprensivi dell'estensione di circa 400 m per aggirare l'area archeologica di *Lucus Feroniae* ivi presente.

La demolizione, a cui seguirà un'azione di ripristino dei luoghi, interessa circa 9,5 km di linea aerea. Nei successivi paragrafi si riportano le principali caratteristiche tecniche relative agli interventi in progetto.

### **3.1.1 Caratteristiche elettriche**

Le caratteristiche elettriche saranno le seguenti:

- Frequenza nominale: 50 Hz
- Tensione nominale: 150 kV
- Corrente in servizio normale (CEI 11/60 art. 3.1): 870 A
- Conduttore di energia singolo in All.-Acc.  $\Phi$  31,5 mm.
- Corda di guardia in acciaio e alluminio con fibre ottiche  $\Phi$  11,5 mm .

La portata in corrente in servizio normale del conduttore sarà conforme a quanto prescritto dalla norma CEI 11-60.

### **3.1.2 Conduttori e corde di guardia**

Ciascun conduttore, uno per ogni fase elettrica, sarà costituito da una corda di alluminio-acciaio della sezione complessiva di 585,34 mm<sup>2</sup> composta da n.19 fili di acciaio aventi un diametro di 2,10 mm e n.54 fili di alluminio aventi un diametro di 3,50 mm, con un diametro complessivo di 31,50 mm.

I conduttori avranno un'altezza da terra non inferiore a metri 6,50 (arrotondamento per eccesso di quella massima prevista dall'art. 2.1.05 del D.M. 21/03/1988 che è di metri 6,40 per linee elettriche a 150 kV). Il carico di rottura teorico del conduttore sarà di 16852 da N.

L'elettrodotto sarà inoltre equipaggiato con una corda di guardia destinata, oltre che a proteggere l'elettrodotto stesso dalle scariche atmosferiche, a migliorare la messa a terra dei sostegni. Essa avrà un diametro di 11,50 mm e sarà composta da una corona di 6 fili di acciaio rivestiti di alluminio del diametro di 4 mm. Il carico di rottura della corda di guardia sarà pari a circa 7450 da N all'interno del trefolio saranno incorporate 48 Fibre Ottiche.

### **3.1.3 Sostegni**

I sostegni saranno del tipo **monostelo tubolare** di varie altezze secondo le caratteristiche altimetriche del terreno e tali da garantire, anche in caso di massima freccia dei conduttori, il franco minimo prescritto dalle vigenti norme.

I sostegni, sono definiti tubolari in quanto il fusto è costituito da un corpo tronco conico risultante dall'assemblaggio di elementi prefabbricati. Sono caratterizzati da un blocco di fondazione unico al quale è fissato il fusto, per mezzo di una flangia bullonata o per annegamento.

Non è prevista la verniciatura dei sostegni in quanto la loro altezza non supera i 61 m previsti dalla normativa sulla segnalazione degli ostacoli per il volo a bassa quota. I sostegni saranno provvisti di difese parasalita. Il calcolo delle sollecitazioni meccaniche ed il dimensionamento delle membrature è stato eseguito conformemente a quanto disposto dal D.M. 21/03/1988 e le verifiche sono state effettuate per l'impiego sia in zona "A" che in zona "B".

Ciascun sostegno si può considerare composto da una fondazione, da vari tronchi, dalla testa, della quale fanno parte le mensole a trave e dal cimino. Alle mensole sono applicati gli armamenti (cioè l'insieme di isolatori e morsetteria che consentono di ancorare meccanicamente i conduttori al sostegno pur mantenendoli elettricamente isolati da esso) che possono essere di sospensione o di amarro. Vi sono infine i cimini che invece servono a sorreggere le corde di guardia.

### 3.1.3.1 fondazioni

Nei sostegni tubolari la fondazione è la struttura interrata atta a trasferire i carichi strutturali (compressione e trazione) dal sostegno al sottosuolo.

Dall'ambito dell'analisi geologica e geotecnica di dettaglio effettuata in sito, il territorio attraversato dall'elettrodotto in progetto è stato suddiviso in due macro-aree: la piana alluvionale del Tevere e l'area collinare. Data la diversa natura del terreno e in funzione del tipo di sostegno da installare, nella prima area sono state scelte fondazioni superficiali Unificate Terna, mentre nella seconda area sono state progettate fondazioni speciali profonde indirette formate da una piastra quadrata su pali in calcestruzzo armato.

Si è proceduto quindi, per i sostegni S1, S2, S3 e dall'S12 all'S29, alla progettazione di fondazioni speciali profonde, mentre per il resto dei sostegni (dall'S4 all'S11) alla progettazione di fondazioni di tipo superficiale unificate TERNA.

Per i dettagli si rimanda alle relazioni alle schede riepilogative sostegni (doc. n. REEX08039C1253788), alle relazioni di asseverazione delle fondazioni unificate e alle relazioni di calcolo delle fondazioni speciali profonde.

La fondazione del tipo "Unificato Terna" è a **blocco unico**, utilizzabile su terreni normali, di buona o media consistenza. Essa è composta da un unico plinto di calcestruzzo armato costituito da una base a forma quadrata, che appoggia sul fondo dello scavo. Detta base è simmetrica rispetto al proprio asse verticale. All'interno della fondazione verranno posti dei tirafondi atti ad ancorare il tronco di base del sostegno tubolare.

**VISTA LATERALE CARPENTERIA**

SCALA 1:50

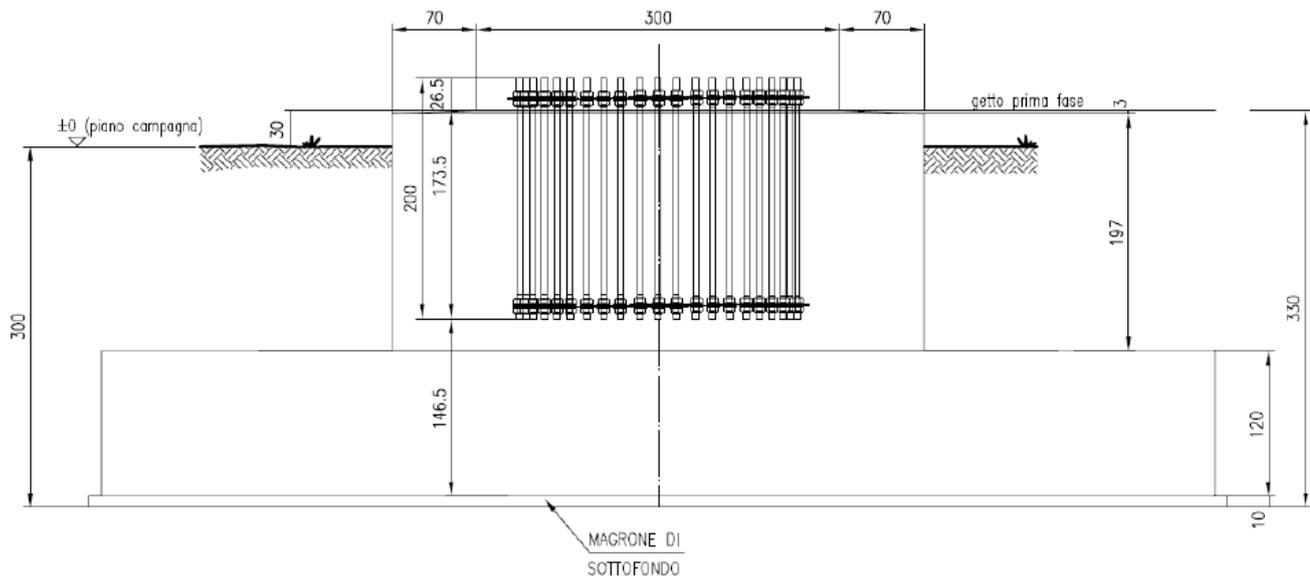


Figura 3-1: Disegno costruttivo di una fondazione superficiale tipo plinto a monoblocco per un sostegno monostelo

Fondazioni speciali su piastra

Le fondazioni per sostegni posizionati su terreni con scarse caratteristiche geomeccaniche, su terreni instabili o su terreni allagabili sono state oggetto di indagini geologiche e sondaggi mirati, in base ai quali sono state progettate ad hoc. Sono, come detto, fondazioni indirette formate da una piastra quadrata su pali in calcestruzzo armato. In corrispondenza del centro della piastra è presente un ringrosso costituito da un dado per alloggiare i tirafondi con i quali il profilo tubolare del sostegno è collegato alla fondazione. Detti tirafondi formano un "cestello di fondazione" composto da diversi tirafondi disposti ad anello. L'altezza totale della piastra di fondazione è quindi pari alla somma tra la piastra e il dado e la quota di imposta della fondazione è tale da mantenere una pozione fuori terra.

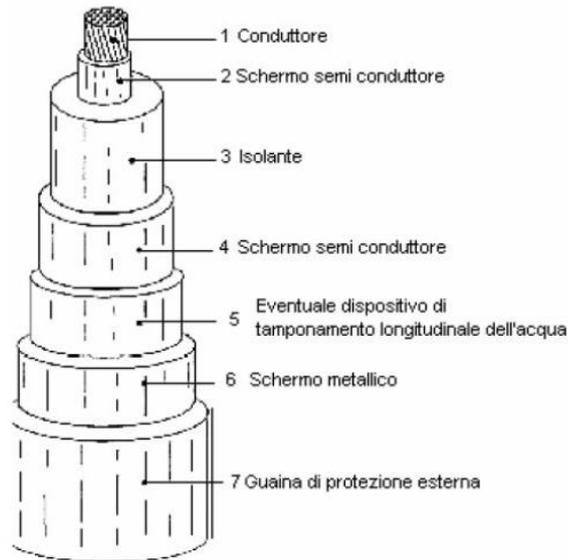
La fondazione è sostenuta da un complesso di n.4-8 pali trivellati disposti perimetralmente in modo da avere n.3 pali per ogni lato.

**3.1.4 Composizione dell' elettrodotto in cavo**

L'elettrodotto è costituito dai seguenti componenti:

- n. 3 conduttori di energia;

- n. 6 terminali per esterno;
- sistema di telecomunicazioni.



### **Anima**

Conduttore a corda rigida rotonda, compatta e tamponata di alluminio. Le sezioni normalizzate dovranno essere conformi alle prescrizioni IEC 60228.

### **Isolante e strati semiconduttivi**

Isolante costituito da uno strato di polietilene reticolato estruso insieme ai due strati semiconduttivi (tripla estrusione).

### **Schermo**

Lo schermo metallico, in piombo o alluminio o a fili di rame ricotto non stagnati opportunamente Tamponati, o in una loro combinazione deve:

contribuire ad assicurare la protezione meccanica del cavo;

assicurare la tenuta ermetica radiale;

consentire il passaggio delle correnti corto circuito.

Il costruttore deve indicare la natura, le modalità di costruzione, le dimensioni dello schermo metallico e le misure per il tamponamento longitudinale adottate. La tenuta ermetica radiale deve essere assicurata con processi di estrusione o saldatura delle parti metalliche.

### **Guaina esterna**

Il rivestimento protettivo esterno sarà costituito da una guaina di PE nera e grafitata..

### **Accessori**

I manicotti per terminazioni ed i giunti devono essere di tipo prestampato.

## **Giunti**

I giunti unipolari del tipo 105/27 saranno posizionati lungo il percorso del cavo, a circa 500+800 m l'uno dall'altro ed ubicati all'interno di opportune buche giunti. I giunti avranno le seguenti caratteristiche:

- Tensione nominale:  $U_0/U = 87/150$  kV per sistemi con tensione massima  $U_m = 170$  kV
- Frequenza nominale (Hz): 50
- Tensione di prova a frequenza industriale (kV): 325
- Tensione di prova ad impulso atmosferico (kV cr): 750

### **3.1.5 Modalità di posa e di attraversamento**

I cavi saranno interrati ed installati normalmente in una trincea della profondità di 1,6 m, con disposizione delle fasi a trifoglio. Nello stesso scavo, posato sopra a distanza di almeno 0,3 m dai cavi di energia, sarà operante un cavo con fibre ottiche e/o telefoniche per trasmissione dati oltre ai circuiti necessari al monitoraggio del cavo AT. Tutti i cavi verranno alloggiati in terreno di riporto, la cui resistività termica, se necessario, verrà corretta con una miscela di sabbia vagliata o con cemento 'mortar'.

Saranno protetti e segnalati superiormente da una rete in PVC e da un nastro segnaletico ed, ove necessario, anche da una lastra di protezione in cemento armato dello spessore di 6 cm.

La restante parte della trincea verrà ulteriormente riempita con materiale di risulta e di riporto.

Altre soluzioni particolari, quali l'alloggiamento dei cavi in cunicoli prefabbricati o gettati in opera od in tubazioni di PVC della serie pesante o di ferro, potranno essere adottate per attraversamenti specifici.

In tal caso la sezione di posa potrà differire da quella normale sia per quanto attiene il posizionamento dei cavi che per le modalità di progetto delle protezioni.

Gli attraversamenti delle opere interferenti saranno eseguiti in accordo a quanto previsto dalla Norma CEI 11-17.

Tali dati potranno subire adattamenti comunque non essenziali dovuti alla successiva fase di progettazione esecutiva e di cantierizzazione, anche in funzione delle soluzioni tecnologiche adottate dai fornitori e/o appaltatori.

### **3.1.6 Demolizione di elettrodotti aerei**

Per le attività di smantellamento di elettrodotti aerei si possono individuare le seguenti fasi meglio descritte nel seguito:

- recupero dei conduttori, delle funi di guardia e degli armamenti;
- smontaggio della carpenteria metallica dei sostegni;
- demolizione delle fondazioni dei sostegni
- risarcimento dei danni procurati sia ai fondi interessati dai lavori che ai fondi utilizzati per l'accesso ai sostegni per lo svolgimento dell'attività di smontaggio.

 <p>T E R N A G R O U P</p>	<p><b>PROGETTO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI</b></p> <p><i>Ricostruzione e potenziamento dell' Elettrodotto a 150kV "Nazzano - Fiano"</i> <i>Progetto Esecutivo</i></p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: <b>REEX08039C2038490</b></p> <p>Rev. &lt;01&gt;</p>	<p>Codifica Elaborato Proger: Rev. &lt;01&gt;</p>	

Si specifica che nelle varie fasi si provvede sempre al trasporto a rifiuto dei materiali di risulta, lasciando le aree utilizzate sgombre e ben sistemate in modo da evitare danni alle cose ed alle persone.

Le attività preliminari possono essere considerate analoghe a quelle della fase realizzativa e consistono nella predisposizione e delimitazione dell'area di micro-cantiere, facilitata dalla presenza del sostegno e, solitamente, dalla presenza della viabilità esistente ed utilizzata per le ispezioni.

### **Recupero conduttori funi di guardia ed armamenti**

Le attività prevedono:

- preparazione e montaggio opere provvisorie sulle opere attraversate (impalcature, piantane, ecc.);
- taglio e recupero dei conduttori per singole tratte;
- separazione dei materiali (conduttori, funi di guardia, isolatori, morsetteria) per il carico e trasporto a idoneo impianto di recupero o a smaltimento finale e ove possibile a successivo ciclo produttivo;
- pesatura dei materiali recuperati;
- adempimenti previsti dalla normativa vigente in materia di smaltimento dei materiali (anche speciali) provenienti dalle attività di smantellamento;
- taglio delle piante interferenti con l'attività, con i seguenti accorgimenti:
  - sarà evitato il costipamento del terreno in adiacenza degli esemplari arborei;
  - in corrispondenza degli alberi il transito dei mezzi di cantiere sarà di breve durata e limitato al minimo;
  - saranno evitate le installazioni di cantiere in prossimità degli individui arborei;
  - saranno adottate protezioni intorno ai tronchi con assi di legno, di altezza adeguata alle possibili interferenze e di ampiezza tale da proteggere anche la chioma.

### **Smontaggio della carpenteria metallica dei sostegni**

La carpenteria metallica proveniente dallo smontaggio dei sostegni dovrà essere destinata a rottame; il lavoro di smontaggio sarà eseguito come di seguito descritto.

Le attività prevedono:

- taglio delle strutture metalliche smontate in pezzi idonei al trasporto a discarica o centro di recupero;
- carico e trasporto a idoneo impianto di recupero o a smaltimento finale e ove possibile a successivo ciclo produttivo di tutti i materiali provenienti dallo smontaggio;
- pesatura dei materiali recuperati;
- adempimenti previsti dalla legislazione vigente in materia di smaltimento dei materiali (anche speciali) provenienti dalle attività di smantellamento.

Codifica Elaborato Terna:

**REEX08039C2038490**

Rev. <01>

Codifica Elaborato Proger:

Rev. <01>



Figura 3-2: A sinistra: fasi demolizione di un sostegno a traliccio (carpenteria metallica). A destra: Particolare di materiale raccolto.

#### **Demolizione delle fondazioni dei sostegni**

Per tutte le fondazioni è prevista la demolizione parziale sino a – 1 m ca. dal piano di campagna, al fine di riconsegnare il territorio alle pregresse destinazioni d'uso.

Si specifica che le modalità di rimozione delle fondazioni sono strettamente legate al contesto territoriale (es. presenza di habitat, aree in dissesto)

Le attività prevedono:

- scavo della fondazione fino alla profondità necessaria;
- asporto, carico e trasporto a idoneo impianto di recupero o a smaltimento finale e ove possibile a successivo ciclo produttivo di tutti i materiali provenienti dalla demolizione (cls, ferro d'armatura e monconi);
- rinterro e gli interventi di ripristino dello stato dei luoghi.

## 4 INQUADRAMENTO AMBIENTALE

Nei paragrafi successivi è descritto il quadro ambientale relativo al territorio interessato dall'opera in progetto, con specifico riferimento agli aspetti di caratteri geologico, geomorfologico, idrografico/idrogeologico e pedologico/pedochimico utili all'individuazione delle peculiarità del contesto ambientale nell'ambito del quale saranno gestiti i materiali da scavo derivanti dalle opere in progetto.

### 4.1 INQUADRAMENTO GENERALE

Le opere elettriche in argomento ricadono totalmente nella Provincia di Roma e specificatamente nel Comune di Nazzano, Montopoli Sabina, Fiano Romano, Capena.

Il progetto si sviluppa in un'area di circa 8 Km ubicata a sud del lago di Nazzano, con due attraversamenti sul fiume Tevere in un territorio prevalentemente agricolo con un range altitudinale che si estende tra i 16 e 90 m.s.l.m.

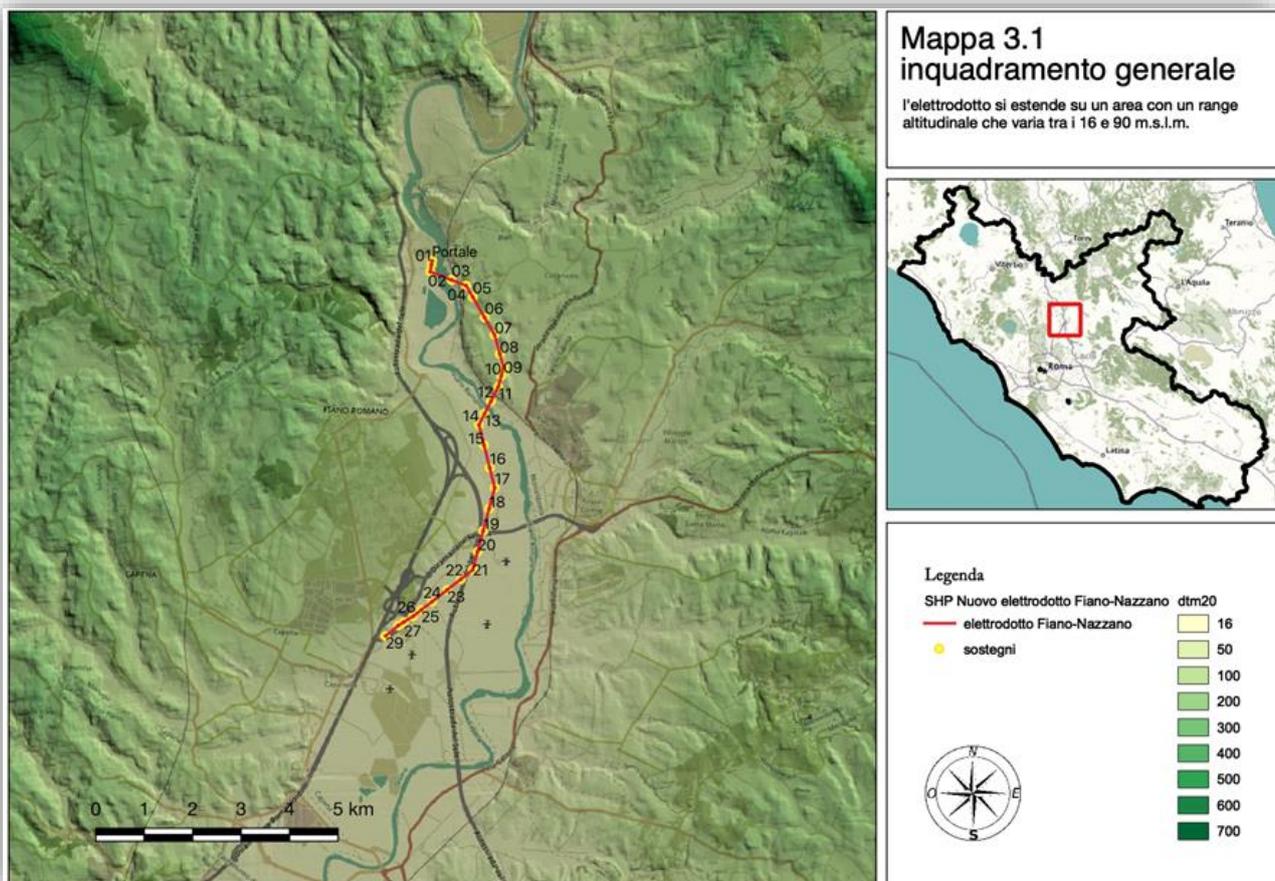


Figura 4-1: inquadramento geografico dell'opera in progetto

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p><b>PROGETTO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI</b></p> <p><i>Ricostruzione e potenziamento dell' Elettrodotto a 150kV "Nazzano - Fiano"</i> <i>Progetto Esecutivo</i></p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: <b>REEX08039C2038490</b></p>	<p>Rev. &lt;01&gt;</p>	<p>Codifica Elaborato Proger: Rev. &lt;01&gt;</p>

L'area interessata dalla variante ha un andamento altimetrico variabile compreso tra circa i 28 (Fiano Romano) ed i 69 metri c.ca (Capena) di quota, riferite al livello medio del mare.

## 4.2 INQUADRAMENTO GEOLOGICO

La geologia della regione laziale è il risultato di un complesso alternarsi di differenti fasi tettoniche, le quali hanno influenzato tutta l'Italia centrale.

Sebbene la principale attività orogenetica si è avuta nel Miocene e nel Pliocene, si può risalire fino al Retico, per individuare una prima sollecitazione tangenziale che ha provocato un parziale sollevamento, con conseguenti iatus deposizionali e fasi erosive, seguita da una fase distensiva nel Lias inferiore, durante la quale abbiamo la deposizione del calcare massiccio.

L'accentuazione di questa fase distensiva si ha nel Lias medio, quando l'assottigliamento crostale da luogo a settori disarticolati di ambiente pelagico, con conseguente formazione della piattaforma laziale – abruzzese e dei bacini adiacenti, favorita da una continua subsidenza.

Questo periodo di forte sedimentazione continua per molti milioni di anni fino al Miocene medio, con l'inizio di una nuova fase di spinta con conseguente sollevamento con formazione di sovrascorrimenti importanti delle strutture carbonatiche e la deposizione di unità flyshoidi a colmamento delle avanfosse ad andamento appenninico; questa fase tettonica continua fino al Pliocene inferiore.

Nelle aree prettamente tirreniche nello stesso periodo si ha invece un regime distensivo con conseguente oceanizzazione del settore e sprofondamento in età pliocenica; si formano così una serie di horst e graben allineati in direzioni appenninica ed interrotti da faglie trasversali. Ulteriore conseguenza di questa fase distensiva, è la risalita di magmi attraverso le fratture, la quale darà inizio all'attività vulcanica i cui depositi affiorano in larga parte nella zona della provincia romana.

Possiamo quindi distinguere le formazioni presenti nell'area romana in due grandi classi, discriminate dalla fase di corrugamento miocenica.

A partire dalle più recenti, abbiamo le formazioni quaternarie post – vulcaniche, costituite essenzialmente da alluvioni attuali ed antiche, la cui litologia può variare da limi argillosi, nel caso di alluvioni dei corsi d'acqua, fino a materiali grossolani e brecce, in corrispondenza dei detriti di falda.

Molto importanti nella zona in esame sono i depositi di travertini; questi si rinvengono in placche, più o meno isolate, in corrispondenza di zone dove le acque ad alto contenuto di carbonato di calcio incontrano la risalita di anidride carbonica ed idrogeno solforato attraverso i sistemi di faglie.

I travertini si sono formati in un lungo periodo, iniziando dalle fasi pre vulcaniche, fino ad oggi e quindi spesso si rinvengono intercalati alle formazioni vulcaniche.

Tali formazioni, che nell'area occidentale della provincia romana rappresentano le litologie maggiormente affioranti, contribuiscono in modo sostanziale all'aspetto morfologico della zona e sono rappresentati esclusivamente dai Tufi stratificati varicolori di La Storta, ovvero tufi argillificati, di colore da marrone a grigio, costituiti prevalentemente da lapilli e ceneri, con all'interno livelli pomicei biancastri contenenti cristalli di leucite.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p><b>PROGETTO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI</b></p> <p><i>Ricostruzione e potenziamento dell' Elettrodotto a 150kV "Nazzano - Fiano"</i> <i>Progetto Esecutivo</i></p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: <b>REEX08039C2038490</b></p>	<p>Rev. &lt;01&gt;</p>	<p>Codifica Elaborato Proger: Rev. &lt;01&gt;</p>

I depositi precedentemente esposti sono tutti di origine continentale, mentre nel periodo subito successivo al corrugamento miocenico, vi è ancora della deposizione marina rappresentata da argille limose nei livelli inferiori e sabbie in quelli superiori.

I depositi marini si trovano direttamente a contatto con le formazioni più antiche pre plioceniche, a testimonianza di una deposizione dovuta al sollevamento miocenico.

Le formazioni risalenti alla fase antecedente al corrugamento, si riferiscono essenzialmente alle facies della successione laziale – abruzzese.

Nel Miocene medio e superiore queste sono rappresentate generalmente da marne arenacee ed argillose, ad elevata impermeabilità. Questi terreni mostrano evidenti segni di dislocazione come faglie e pieghe, a testimonianza della deposizione antecedente al corrugamento miocenico.

Durante il Miocene inferiore fino al Paleocene le litologie diventano calcareo marnose, a parte nel periodo compreso tra la fine del Miocene inferiore e l'Eocene dove abbiamo delle marne argillose.

Le formazioni mesozoiche sono costituite sostanzialmente da calcari e calcari dolomitici, ad elevata resistenza meccanica, intensamente piegati e fagliati, che formano l'ossatura del sistema montuoso appenninico.

Queste ultime sono divise tra la successione laziale abruzzese e quella umbro marchigiana, da un lineamento posto a sud di Rieti.

Abbiamo quindi nel Cretacico medio la formazione delle Marne a fucoidi, costituita da calcari marnosi con lenti di selce bruna e nel Cretacico inferiore la formazione della Maiolica, costituita da un calcare bianco compatto.

Anche nel Giurassico abbiamo delle formazioni prevalentemente calcaree, in certi casi ad alto contenuto di selce, come i diaspri, costituiti da livelli di selce intercalati a calcari detritici.

Durante il Lias superiore si formano il rosso ammonitico costituito da calcari marnosi, nodulari, rossastri e nel Lias medio la corniola costituita da calcari con intercalazioni dolomitiche e lenti di selce.

Nel Lias inferiore si forma il calcare massiccio costituito da calcari bianchi e avana, cristallini finemente detritici.

Le formazioni triassiche affiorano solo in minima parte nell'area e sono costituiti essenzialmente da dolomie cristalline grigie, e da calcari compatti dolomitici.

#### **4.2.1 Caratteristiche geologiche locali**

L'area oggetto di studio ricade al confine nord orientale della provincia di Roma, con un'estensione lineare di circa 11 km; l'ambiente è quello tipico di piana alluvionale, trovandoci lungo il corso del Fiume Tevere, attraversato in corrispondenza all'incirca delle progressive 0+300 e 3+800 del tracciato, infatti la litologia più abbondante è quella tipica degli ambienti alluvionali a bassa energia (torbe, argille e limi); sono presenti anche depositi eluviali e colluviali di colore bruno, pedogenizzati.

Il tratto iniziale del tracciato, dove si trova la centrale di Nazzano, è impostato sulle alluvioni recenti e di seguito, nel tratto in riva sinistra del Tevere, oltre a piroclastiti di origine incerta, sono presenti depositi i Tufi stratificati varicolori di La Storta, originatisi dal vulcanismo sabatino nel Pleistocene medio e presenti nell'area in quantità molto esigue data la notevole distanza dal luogo di emissione.

Sempre nella parte in riva sinistra del Tevere il tracciato passa su depositi fluvio lacustri antichi (conglomerati poco cementati, sabbie concrezionate ed argille con resti vegetali), mentre nella parte finale attraversa dei depositi di travertino, costituito da rocce calcaree di origine chimica, con una buona resistenza meccanica, utilizzati spesso nell'edilizia e che abbondano nell'area orientale della provincia romana.

Nell'area a Nord di Fiano Romano (RM), non attraversata dal tracciato, sono presenti depositi pleistocenici marini (sabbie grigie a luoghi argillose e concrezionate), e ad Ovest affiorano calcari dolomitici triassici, propaggine meridionale del Monte Soratte.

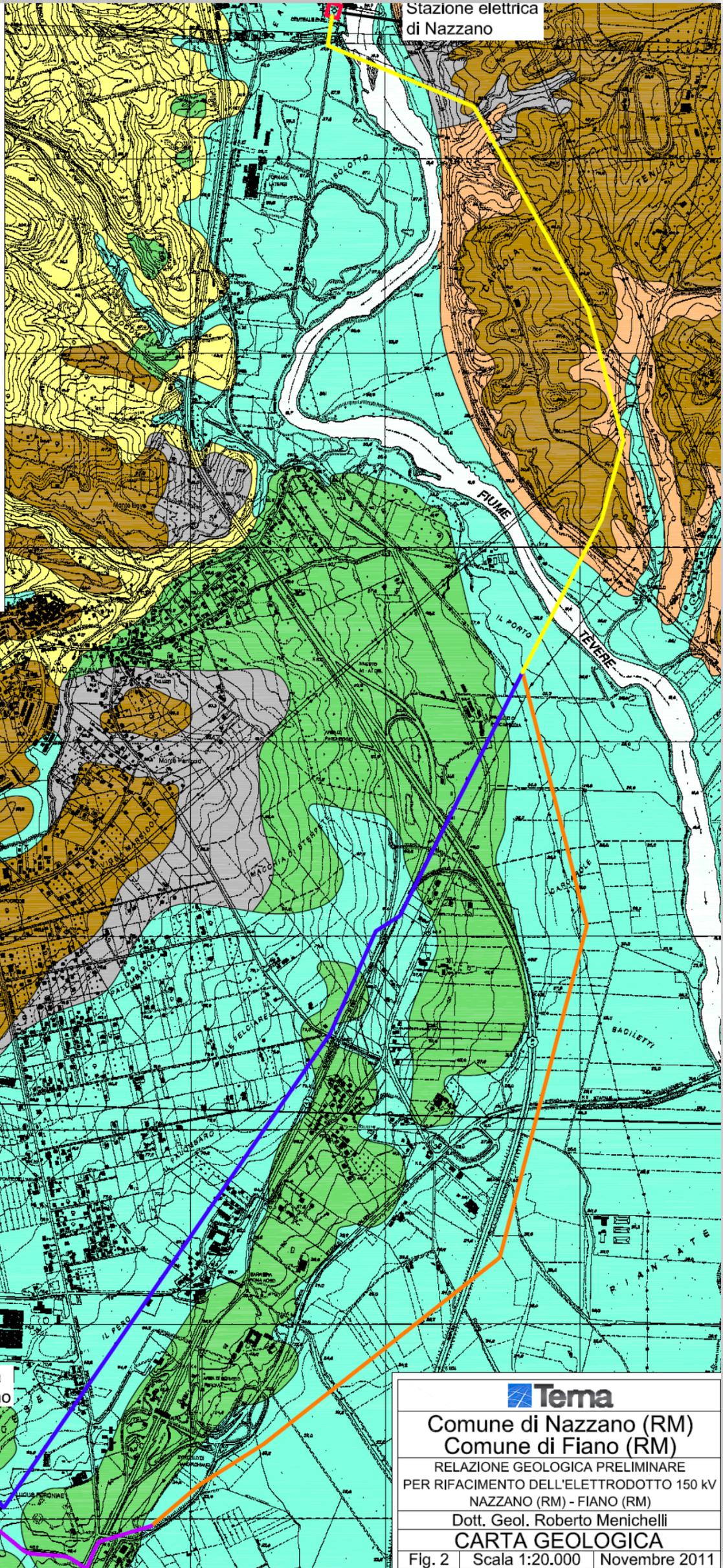
Per esaminare nel dettaglio le litologie presenti lungo il tracciato è stata prodotta la seguente Tabella che individua le litologie affioranti lungo l'infrastruttura di progetto.

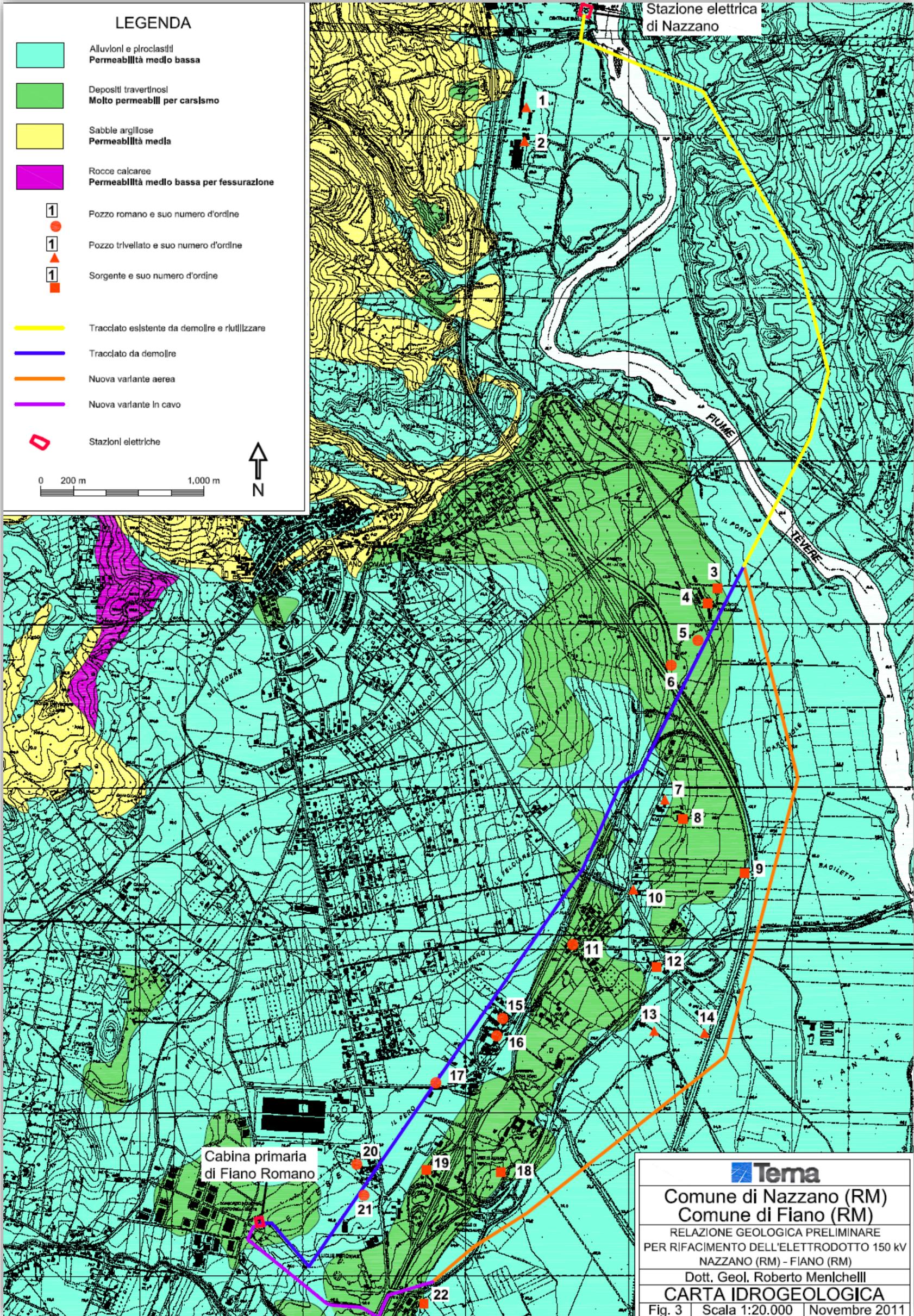
PROGRESSIVA TRACCIATO	LITOLOGIA
<b>Tratto aereo</b>	
0+000 – 0+277	Alluvioni recenti
0+227 - 0+539	Fiume Tevere
0+539 - 0+693	Alluvioni recenti
0+693 - 0+906	Piroclastiti
0+906 - 0+982	Tufi vaticolori di La storta
0+982 - 1+032	Piroclastiti
1+032 - 1+177	Depositi fluvio lacustri
1+177 - 1+212	Piroclastiti
1+212 - 2+382	Tufi vaticolori di La storta
2+382 - 2+964	Depositi fluvio lacustri
2+964 - 3+414	Tufi vaticolori di La storta
3+414 - 3+520	Depositi fluvio lacustri
3+520 - 3+721	Alluvioni recenti
3+721 - 3+844	Fiume Tevere
3+844 - 9+558	Alluvioni recenti
<b>Tratto in cavo</b>	
9+558 - 9+607	Alluvioni recenti
9+607 – 10+302	Travertini
10+302 - 10+867	Alluvioni recenti
10+867 - 11+099	Travertini

**LEGENDA**

-  Alluvioni recenti ed attuali, depositi eluviali di fondo alveo: argille, limi, sabbie e ghiaie (Olocene)
-  Tuffi e tuffi più o meno coerenti di provenienza incerta (Olocene)
-  Depositi travertinosi più o meno compatti, sacche concrezionari con resti vegetali, talora incrociati nelle formazioni vulcaniche (Olocene)
-  **Tufi stratificati varicolori di La Storta** Tufo di colore marrone, costituito da lapilli e ceneri con livelli di pomice intercalati (Pleistocene medio p. p.)
-  Depositi fluvio lacustri; conglomerati poco cementati costituiti da ghiaie e sabbie concrezionate (Pleistocene medio p. p.)
-  Sabbie grigie, più o meno argillose, talora concrezionate ed a luoghi grossolane (Pleistocene inferiore)
-  Calcarei dolomitici e dolomie cristalline grigie e biancastre, farinose e compatte, a luoghi laminati. (Retico - Norico)
-  Tracciato esistente da demolire e riutilizzare
-  Tracciato da demolire
-  Nuova variante aerea
-  Nuova variante in cavo
-  Stazioni elettriche - Cabine primarie

0 200 m 1.000 m





 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p><b>PROGETTO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI</b></p> <p><i>Ricostruzione e potenziamento dell' Elettrodotto a 150kV "Nazzano - Fiano"</i> <i>Progetto Esecutivo</i></p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: <b>REEX08039C2038490</b></p> <p>Rev. &lt;01&gt;</p>	<p>Codifica Elaborato Proger: Rev. &lt;01&gt;</p>	

## 4.3 GEOMORFOLOGIA

### 4.3.1 Caratteristiche geomorfologiche locali delle aree attraversate dagli elettrodotti

Dal punto di vista morfologico, il tratto iniziale del tracciato, dopo aver attraversato il Fiume Tevere, subisce una variazione topografica, passando da un ambiente pianeggiante ad uno collinare di origine vulcanica.

In quest'area la morfologia è ondulata, senza variazioni aspre di rilievo, con impluvi poco incisi.

Poco prima di riattraversare il fiume e subito prima del tracciato ferroviario, l'elettrodotto esistente, subisce una nuova variazione di quota e torna nell'area pianeggiante dei depositi alluvionali.

Il tracciato esistente devia in un nuovo tracciato aereo circa 320 m dopo il Tevere, sempre in un'area sub-pianeggiante, se si escludono i rilevati stradali e senza evidenze di dissesto.

Lo sviluppo lineare del tracciato da costruire ex novo non incontra particolari variazioni di rilievo, anche in corrispondenza dell'attraversamento autostradale, in quanto, essendo in cavo, passa al di sotto del piano stradale.

Il clima umido e caldo, tipico della zona, la morfologia sub pianeggiante, la litologia dei depositi e la presenza di una falda poco profonda, hanno permesso lo sviluppo di una importante coltre di suolo con notevole crescita di vegetazione, rendendo difficile l'individuazione di affioramenti, eccetto alcuni tagli lungo la strada in prossimità delle vulcaniti.

Da sottolineare la presenza degli scavi archeologici di Lucus Feroniae, in prossimità della stazione di Fiano Romano (RM).

Infine come si evince anche dal P.T.P.R. (Piano Territoriale Paesistico Regionale) l'intera area viene segnalata come "beni d'insieme: vaste località con valore estetico tradizionale, bellezze panoramiche" ed intorno al Tevere con la fascia di tutela "corsi delle acque pubbliche".

## 4.4 CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE

L'assetto idrogeologico dell'area è fortemente influenzato dall'ambiente tipico di piana alluvionale, con la presenza costante di sedimenti argilloso limosi, lungo buona parte del tracciato in riva destra del Tevere.

In riva sinistra il tracciato si snoda nelle vulcaniti, le quali dal punto di vista della permeabilità, medio bassa, possono essere associate ai depositi alluvionali olocenici.

I depositi travertinosi vengono attraversati dal nuovo tracciato solo nel tratto finale, a differenza del tracciato da demolire, e sono caratterizzati da una permeabilità molto alta, per carsismo.

La maggior parte delle sorgenti infatti è ubicata in prossimità degli stessi depositi ed il chimismo delle acque risulta essere con durezza medio alta, a causa della natura dei depositi stessi.

La presenza del Tevere nelle vicinanze rende il livello della falda poco profondo, con le curve isofreatiche a circa 50 m s.l.m. nella zona dei travertini, a fronte di un'altezza topografica compresa tra 40 e 48 m, di contro la permeabilità bassa dei depositi alluvionali, oltre a non ospitare sorgenti naturali, tende a far abbassare il livello statico della falda ad una profondità compresa tra 5 e 10 m.

Codifica Elaborato Terna:

**REEX08039C2038490**

Rev. <01>

Codifica Elaborato Proger:

Rev. <01>

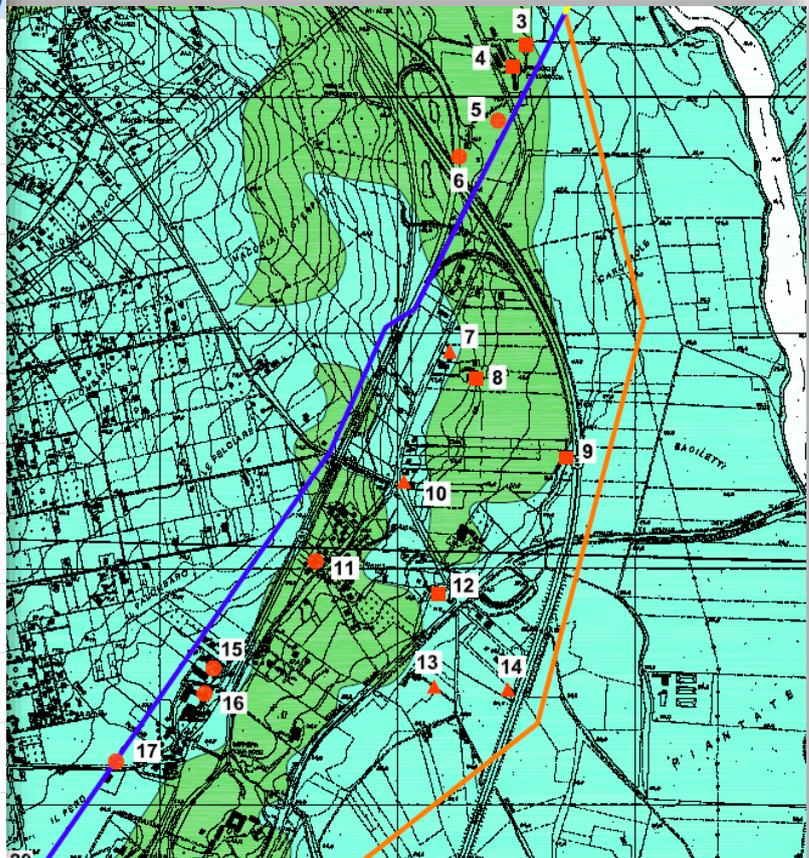
I depositi di vulcaniti e le alluvioni antiche invece, ospitano la falda ad una profondità più elevata rispetto alle alluvioni recenti, anche a causa della morfologia più elevata, con livelli molto variabili tra 10 e 25 m.

Esaminando il Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) redatto dall'Autorità di Bacino del Fiume Tevere non risultano essere presenti elaborati riguardanti la zona d'interesse.

Per valutare la soggiacenza dal piano campagna della falda è stato realizzato un censimento bibliografico dei principali punti d'acqua che è riportato nella sottostante Tabella.

**CENSIMENTO DEI PUNTI D'ACQUA NELL'AREA D'INDAGINE**  
(U. Ventriglia "Geologia del territorio del Comune di Roma" - 2002)

- 1 - Fornace Laterizi.  
Pozzo, a quota 32 metri s.l.m.; prof. 30 m s.l.m.  
Note: inizia nelle alluvioni del Tevere; l'acqua è utilizzata da un cementificio.  
Livello statico 26 m s.l.m.
- 2 - Fornace Laterizi.  
Pozzo, a quota 31 metri s.l.m.; prof. 30 m s.l.m.  
Note: inizia nelle alluvioni del Tevere; l'acqua è utilizzata da un cementificio.  
Livello statico 26 m s.l.m.
- 3 - Procoio di Porcareccia.  
Sorgente, a quota 32 metri s.l.m.;  
Note: scaturisce dal travertino; acqua medio minerale, dura.  
Portata: lt/sec 1,5
- 4 - Procoio di Porcareccia.  
Sorgente, a quota 32 metri s.l.m.  
Note: scaturisce dal travertino.  
Portata: lt/sec 0,5
- 5 - Procoio di Porcareccia.  
Pozzo, a quota 40 metri s.l.m.; prof. 14 m s.l.m.  
Note: inizia nel travertino; utilizzati 900 m<sup>3</sup>/anno.  
Falda acquifera, livello statico 35 m s.l.m.
- 6 - A circa 450 metri a SO da Procoio di Porcareccia.  
Pozzo, a quota 44 metri s.l.m.; prof. 15 m s.l.m.  
Note: utilizzata per uso civile 550 m<sup>3</sup>/anno.  
Falda acquifera, livello statico 36 m s.l.m.
- 7 - A circa 780 metri a OSO da Carcarole.  
Pozzo, a quota 51 metri s.l.m.; prof. 35 m s.l.m.  
Note: acqua ferruginosa; utilizzata per uso irriguo; 2600 m<sup>3</sup>/anno.  
Falda acquifera, portata: lt/sec 15; livello statico: 47 m s.l.m.
- 8 - A circa 730 metri a SO da Carcarole.  
Sorgente, a quota 45 m s.l.m.  
Note: utilizzata per uso civile; 1500 m<sup>3</sup>/anno; sgorga dal travertino.  
Portata: lt/sec 0,30.
- 9 - A circa 500 metri ad O da Baciletti.  
Sorgente, a quota 25 metri s.l.m.  
Note: sgorga dal travertino.  
Portata: lt/sec 0,20.
- 10 - A circa 600 metri ad E da Le Falciane.  
Pozzo, a quota 57 metri s.l.m.; prof. 40 m s.l.m.  
Note: Utilizzata per uso civile ed irriguo 7800 m<sup>3</sup>/anno.  
Falda acquifera, livello statico: 48 m s.l.m.
- 11 - A circa 390 metri a SSE da Le Falciane.  
Pozzo, a quota 69 metri s.l.m.; prof. 6 m s.l.m.  
Note: iniziato nel travertino.  
Falda acquifera, livello statico: 65 m s.l.m.
- 12 - Fontanile S. Sebastiano.  
Sorgente, a quota 35 metri s.l.m.  
Note: acqua mediominerale, dura. Sgorga dal travertino.  
Portata: lt/sec 15.



**Terna**  
**Comune di Nazzano (RM)**  
**Comune di Fiano (RM)**  
RELAZIONE GEOLOGICA PRELIMINARE  
PER RIFACIMENTO DELL'ELETTRODOTTO 150 KV  
NAZZANO (RM) - FIANO (RM)  
Dott. Geol. Roberto Menichelli  
**CARTA IDROGEOLOGICA**  
Fig. 3 | Scala 1:20,000 | Novembre 2011

Compatibilmente con le informazioni disponibili, è stata realizzata la seguente tabella sinottica in cui si riportano le caratteristiche della falda nei vari tratti dell' infrastruttura di progetto.

PROGRESSIVA TRACCIATO	LITOLOGIA
<b>Tratto aereo</b>	
0+000 – 0+277	Libera, da 5 a 10 metri di profondità
0+227 - 0+539	Fiume Tevere
0+539 - 0+693	Libera, da 5 a 10 metri di profondità
0+693 - 0+906	Libera, da 10 a 25 metri di profondità
3+520 - 3+721	Libera, da 5 a 10 metri di profondità
3+721 - 3+844	Fiume Tevere
3+844 - 9+558	Libera, da 5 a 10 metri di profondità
<b>Tratto in cavo</b>	
9+558 - 9+607	Libera, da 5 a 10 metri di profondità
9+607 – 10+302	Libera, da 2 a 5 metri di profondità
10+302 - 10+867	Libera, da 5 a 10 metri di profondità
10+867 - 11+099	Libera, da 2 a 5 metri di profondità

#### 4.5 INQUADRAMENTO PEDOLOGICO-PEDOCHIMICO<sup>1</sup>

Uno studio adeguato del suolo non può fare a meno dell'analisi dei suoi profili e dell'individuazione dei suoi orizzonti costitutivi che costituiscono indicatori di particolari processi pedogenetici. La definizione dei diversi parametri di qualità consente di classificare il suolo e di esprimere valutazioni compiute sulle sue attitudini e sulle sue potenzialità in ambito agricolo, forestale, ingegneristico, urbanistico, economico e sociale.

L'Istituto Sperimentale per lo Studio e la Difesa del Suolo di Firenze, attuale CRA-ABP, Consiglio per la ricerca e la sperimentazione in agricoltura - centro di ricerca per l'agrobiologia e la pedologia, ha dedicato da molto tempo parte della sua attività scientifica alla messa a punto di metodologie di rilevamento, cartografia ed informatizzazione dei dati pedologici.

<sup>1</sup> Barbetti R., Fantappiè M., L'Abate G., Magini S., Costantini E.A.C. (2010). The ISIS software for soil correlation and typology creation at different geographic scales. In: Book of Extended Abstracts of the 4th Global Workshop on Digital Soil Mapping, CRA –Rome, 6pp  
 Costantini E. A. C. (Ed.) 2007. Linee guida dei metodi di rilevamento e informatizzazione dei dati pedologici. CRA\_ABP, Firenze, Italia, pp. 296.

Costantini E.A.C., Barbetti R., L'Abate G. (2007) Soils of Italy: status, problems and solutions. In Zdruli P. and Trisorio Liuzzi G. (Eds.) Status of Mediterranean Soil Resources: Actions Needed to Support their Sustainable Use. Mediterranean Conference Proceedings, Tunis, Tunisia, IAM Bari (Italy), 165-186.

Costantini E.A.C., Barbetti R., L'Abate G. (2009) A soil aridity index to assess desertification risk for Italy. In: Land Degradation and Rehabilitation – Dryland Ecosystems- (Faz Cano A., Mermut A.R., Arocena J.M., Ortiz Silla R. (Eds.) Advances in GeoEcology 40. Catena Verlag, Reiskirchen, Germany, 231-242.

Magini S., Barbetti R., L'Abate G., Fantappiè M., Costantini E.A.C. (2010). The map of the soils systems of Italy. In: Book of Extended Abstracts of the 4th Global Workshop on Digital Soil Mapping, CRA –Rome, 5pp.

Costantini, E. A. C., et al. "Carta dei suoli d'Italia. scala 1: 1.000. 000 (soil map of Italy scale 1: 1.000. 000." *Consiglio per la Ricerca e la sperimentazione in agricoltura—SE LC. A. Firenze. Italia. <http://abp.entecra.it/soilmaps/ita/cartadeisuoli1.html>* (2012).

### Regioni pedologiche

La banca dati delle Regioni Pedologiche d'Italia a scala 1:50.000.000 è il primo livello informativo della Carta dei Suoli d'Italia. Le Regioni Pedologiche (34 sul territorio nazionale), definite in accordo con "Database georeferenziato dei suoli europei", sono delimitazioni geografiche definite sulla base delle principali caratteristiche climatiche, litologiche, morfologiche e sulla base dei suoli prevalenti, del loro regime termico ed idrico (pedoclima), della loro capacità d'uso, delle limitazioni permanenti e dei principali processi degradativi. All'interno delle *Soil Regions* è possibile riconoscere pedoambienti omogenei per caratteristiche climatiche, litologiche e morfologiche (Province Pedologiche o *Soil Subregions*; scala 1:1.000.000) ulteriormente suddivisibili in Sistemi di terre (scala 1:500.000) e Sottosistemi di terre. Questi ultimi costituiscono le unità cartografiche delle carte dei suoli alla scala 1:250.000, derivanti da rilevamenti di maggior dettaglio.

Soilscape level	Reference scale	Reference polygon size
Soil regions	1:5,000,000	10 <sup>5</sup> -10 <sup>6</sup> ha
Soil subregions	1:1,000,000	10 <sup>4</sup> -10 <sup>5</sup> ha
Soil systems	1:500,000	10 <sup>3</sup> -10 <sup>5</sup> ha
Soil subsystems	1:250,000	10 <sup>2</sup> -10 <sup>5</sup> ha
Soil units	1:50,000	10 <sup>1</sup> -10 <sup>2</sup> ha
Soil element	1:10,000-25,000	10 <sup>-1</sup> -10 <sup>1</sup> ha

**Figura 4-2:** Gerarchia dei pedoambienti. Fonte: Costantini, E. A. C., et al. "The soil map of Italy: a hierarchy of geodatabases, from soil regions to sub-systems." *GlobalSoilMap: basis of the global spatial soil information system*. CRC Press, Boca Raton (2014): 109-112.

Con riferimento alla *Carta delle regioni pedologiche (Soil Regions)* elaborata dal Centro Nazionale di Cartografia Pedologica (CNCP), dai Servizi Pedologici Regionali e dall'European Soil Bureau L'area geografica attraversata dal progetto interessa (Figura 4-3):

- la "Soil Region" **56.1 - Aree collinari vulcaniche dell'Italia centrale e meridionale** (tratto in cavo e sostegni da 20 a 29);
- la "Soil Region" **16.4 - Appennino centrale su rocce carbonatiche e conche intramontane** (tratto in cavo e sostegni dal portale al 19 );

Codifica Elaborato Terna:

**REEX08039C2038490**

Rev. <01>

Codifica Elaborato Proger:

Rev. <01>

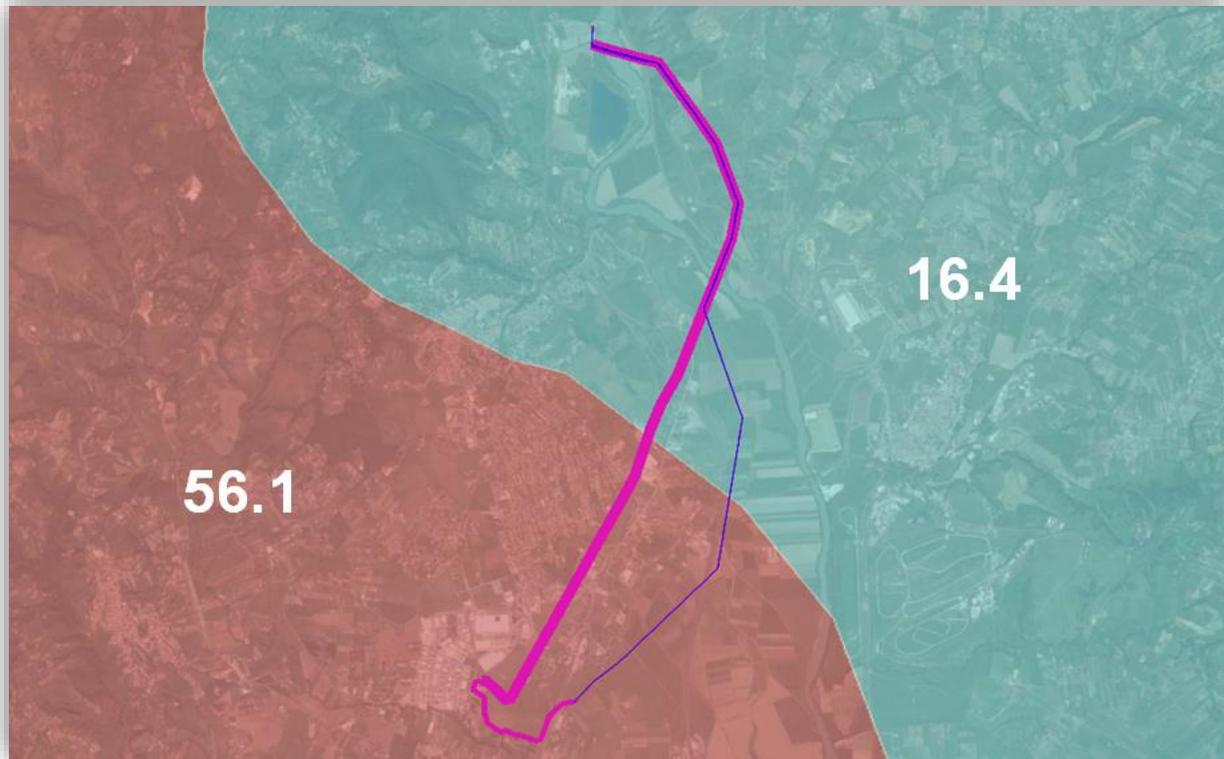


Figura 4-3: Stralcio della Carta delle regioni pedologiche (Soil Regions) elaborata dal Centro Nazionale di Cartografia Pedologica, dai Servizi Pedologici Regionali e dall'European Soil Bureau. Fonte: <http://dipsa.unibo.it/aposa/atlante.htm#+ù>.

### 56.1 - Aree collinari vulcaniche dell'Italia centrale e meridionale

La Soil Region 56.1 è caratterizzata da suoli alluvionali, a volte con falda idrica poco profonda (Calcaric Cambisols, Fluvisols, e Gleysols); suoli con accumulo di argilla nel profilo (Chromic, Calcic, Gleyic, Haplic e Vertic Luvisols); suoli con proprietà vertiche più o meno accentuate e riorganizzazione dei carbonati (Vertic Cambisols; Eutric, Calcaric e Calcic Vertisols).

In tali regioni il clima va dal mediterraneo sucontinentale al continentale, con precipitazioni medie annue che vanno dai 620 ai 1000 mm.

Il Pedoclima è contraddistinto da un regime idrico e termico dei suoli di tipo xerico e termico.

Capacità d'uso più rappresentative sono caratterizzate da: suoli di 1a, 2a e 5a classe, con limitazioni per eccesso idrico, tessitura eccessivamente argillosa, aridità e salinità, localmente per acidità, nelle aree di pianura; 4a, 6a e 7a classe nelle aree collinari, a causa della rocciosità, pietrosità, pendenza e acidità.

Processi degradativi più frequenti: nelle aree di pianura, a competizione tra usi diversi (urbano il 6,2% della regione) e per l'uso della risorsa idrica (solo l'1% della regione pedologica costituito da corpi idrici) sono presenti localizzati, ma importanti, fenomeni di degradazione delle qualità fisiche e chimiche dei suoli causati dall'uso di acque salmastre, favoriti dalla subsidenza dei suoli. Vengono riportati, in alcune parti della costa toscana ad esempio, valori medi di subsidenza di 7-8 mm anno, con conseguente penetrazione delle acque marine in falda per alcuni chilometri nell'entroterra. Sono noti casi di inquinamento dei suoli e della prima falda idrica da nitrati e da fitofarmaci; la sostanza organica negli orizzonti superficiali dei suoli agrari è spesso bassa o molto bassa. I seminativi nudi sono il 50,5%, i prati stabili e boschi il 25,1%.

### Appennino centrale su rocce carbonatiche e conche intramontane (16.4)

Estensione: 15288 km<sup>2</sup>

- Clima: temperato caldo subcontinentale,
  - media annua delle temperature medie: 9-13,5°C;
  - media annua delle precipitazioni totali: 800-1200 mm;
  - mesi più piovosi: ottobre e novembre;

Codifica Elaborato Terna:

**REEX08039C2038490**

Rev. <01>

Codifica Elaborato Proger:

Rev. <01>

- mesi siccitosi: luglio e agosto;
- mesi con temperature medie al di sotto dello zero: gennaio e febbraio.
- **Pedoclima:** regime idrico dei suoli: udico, localmente xerico o ustico; regime termico: mesico, localmente termico.
- **Geologia principale:** calcari, dolomie e marne del Mesozoico e del Terziario.
- **Morfologia e intervallo di quota prevalenti:** versanti e scarpate con piane incluse, da 300 a 2000 m s.l.m.
- **Suoli principali:**
  - suoli sottili (Eutric e Rendzic Leptosols);
  - suoli con struttura pedogenetica fino in profondità e profilo poco differenziato (Eutric e Calcaric Cambisols);
  - suoli ricchi in ossidi di ferro e con accumulo di argilla (Haplic e Chromic Luvisols).
- **Capacità d'uso più rappresentative e limitazioni principali:** suoli di 7<sup>a</sup>, 8<sup>a</sup> classe, 1<sup>a</sup> e 2<sup>a</sup> nelle piane; limitazioni per pendenza, scarso spessore, pietrosità e rocciosità, rischio di erosione superficiale e di massa, localmente per tessitura eccessivamente argillosa.
- **Processi degradativi più frequenti:** erosione idrica superficiale e di massa, soprattutto nelle aree non boscate.

### Sistemi di Terre

I sistemi di terre rappresentano una suddivisione del territorio italiano in paesaggi, ovvero in aree riconosciute come omogenee in funzione di caratteri legati essenzialmente a morfologia, litologia e copertura del suolo ad una scala di riferimento di 1:500.000.

La metodologia per la creazione della banca dati dei sistemi di terre è stata definita nell'ambito del progetto "Metodologie pedologiche per la carta dei suoli d'Italia a scala 1:250.000". Il lavoro è il prodotto della collaborazione fra i ricercatori del CNCP, i Servizi Pedologici regionali e consulenti esterni. I sistemi di terre sono un inventario dei principali paesaggi Italiani alla scala di riferimento 1:500.000. Possono essere utilizzati per la definizione della banca dati dei sottosistemi di terre (scala 1:250.000) e per la correlazione delle tipologie di suolo a scala regionale e nazionale.

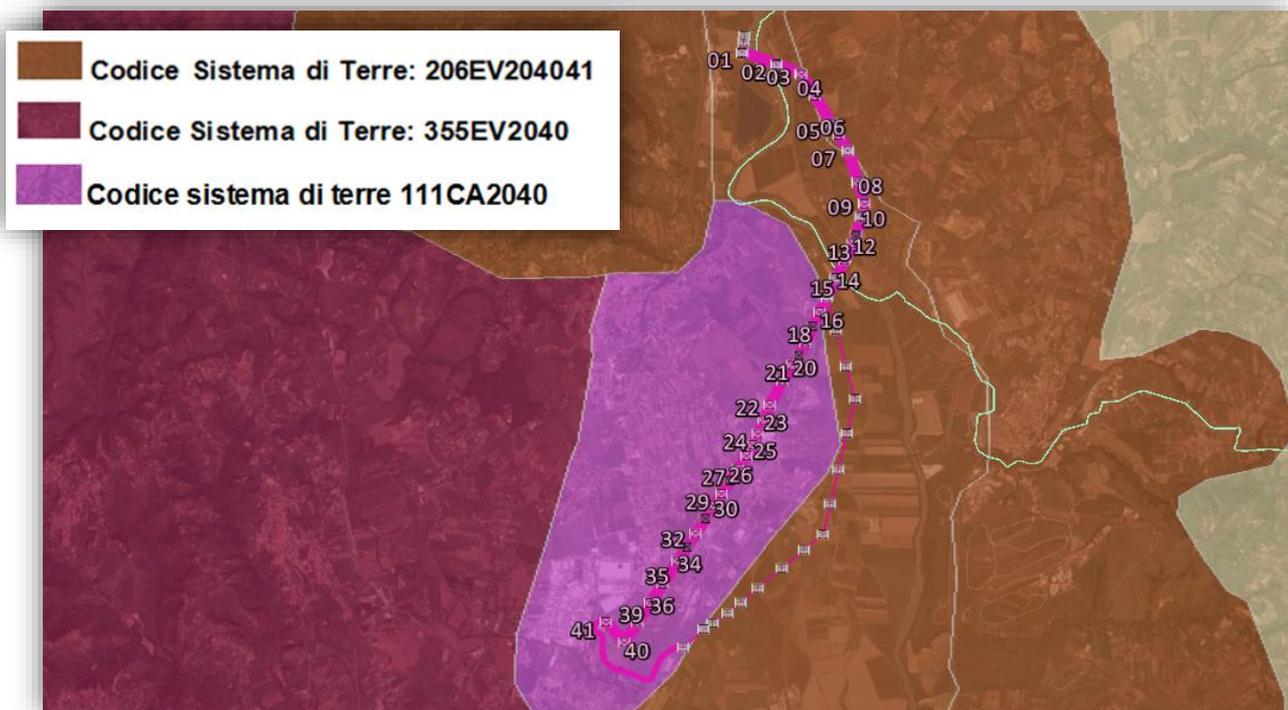


Figura 4-4: Individuazione dei Sistemi di terre nell'area interessata dal progetto.

 <small>T E R N A   G R O U P</small>	<b>PROGETTO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI</b> <i>Ricostruzione e potenziamento dell' Elettrodotto a 150kV "Nazzano - Fiano"</i> <i>Progetto Esecutivo</i>	
Codifica Elaborato Terna: <b>REEX08039C2038490</b>	Rev. <01>	Codifica Elaborato Proger: Rev. <01>

L'area di progetto interessa i seguenti sistemi di terre (ST):

Codice ST	Descrizione	Tratto di elettrodotto interessato
111CA2040	Terrazzi e ripiani su formazioni prevalentemente calcaree, anidritiche o gessose con seminativi	Tratto in cavo
206EV204041	Superfici strutturali sostenute da depositi vulcanici con sommità tabulari e dorsali allungate con reticolo idrografico dendritico e incisioni a forra su formazioni costituite prevalentemente da rocce effusive e vulcanoclastiche ricoperte da colture a filari.	Tratto aereo.

La realizzazione della carta pedologica della Regione Lazio in scala 1:250.000 è stata affidata ad ARSIAL (Agenzia Regionale per lo Sviluppo e l'Innovazione dell'Agricoltura del Lazio), col supporto tecnico scientifico del CRA-RPS Centro di Ricerca per lo Studio delle relazioni tra pianta e suolo. L'intervento, avviato a fine 2012, prevede una campagna di rilevamento con 1.500 profili pedologici completi e determinazioni analitiche su 3.676 campioni di terreno e l'acquisizione in banca dati delle informazioni pedologiche pregresse.

Ad oggi tuttavia non risultano dati disponibili in merito.

#### **4.5.1 Caratteristiche Chimiche**

I suoli romani sono caratterizzati da elevate concentrazioni naturali di alcuni elementi in traccia, in parte ereditati direttamente dalle rocce madri.

È noto come i prodotti vulcanici presentino tenori geochimici elevati ma allo stesso tempo "naturali" relativamente ai metalli pesanti. Tali elementi infatti sono coinvolti nei processi di frazionamento magmatico e le rocce basiche tendono ad essere arricchire di tali metalli.

I valori anomali dei metalli pesanti delle rocce dell'area romana possono essere correlati al carattere basico dei magmi che alimentano i distretti eruttivi presenti.

Le rocce vulcaniche sono infatti caratterizzate da tenori specifici del distretto eruttivo di appartenenza e di riflesso i suoli risentono del tenore "naturale" derivante dalla roccia "madre" su cui si è impostato il suolo.

Codifica Elaborato Terna:

REEX08039C2038490

Rev. <01>

Codifica Elaborato Proger:

Rev. <01>

		Fe	Mn	Ba	As	Cr	Cu	Pb	Zn	Cd		
	Edificio vulcanico	%			mg/kg							
Colli Albani	Tuscolano-Artemisio	Succ. Tuscolo	6.17 ± 0.32	0.113 ± 0.007	1837 ± 678	10 ± 4	<20	124 ± 17	98 ± 33	62 ± 5	n.d.	
		Succ. Mad. degli Angeli	5.93 ± 0.49	0.112 ± 0.009	1662 ± 57	14 ± 2	72 ± 42	82 ± 25	90 ± 13	59 ± 9	n.d.	
	Vulcano Laziale	Ign. "Pozzolanelle"	5.51 ± 0.49	0.123 ± 0.019	3314 ± 709	17 ± 8	41 ± 21	87 ± 14	86 ± 35	380 ± 110	n.d.	
		Breccia Villa Senni	5.26 ± 0.32	0.128 ± 0.020	2588 ± 669	23 ± 5	26 ± 11	75 ± 23	187 ± 77	422 ± 53	n.d.	
		Ign. "Tufo Lionato"	7.75 ± 1.27	0.150 ± 0.010	3215 ± 1603	36 ± 23	10 ± 2	56 ± 32	226 ± 40	467 ± 13	n.d.	
		Succ. Centogocce	6.64 ± 0.43	0.127 ± 0.010	2178 ± 558	22 ± 14	24 ± 4	94 ± 14	132 ± 45	72 ± 12	n.d.	
		Ign. "Pozzolane Nere"	5.84	0.170	2373	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	
		"Conglomerato giallo"	7.21	0.093	1612	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	
		Ign. "Pozzolane Rosse"	7.39	0.155	2060	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	
		Ign. "Tufo pisolite"	4.79	0.077	2373	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	
Monti Sabatini	Centro eruttivo	%			mg/kg							
	Fase eruttiva	Sacrofano - Morlupo	I°	2.86	0.132	301	n.d.	2	17	n.d.	94	n.d.
		Sacrofano - Bracciano	III°	5.11 ± 0.89	0.111 ± 0.015	1766 ± 467	n.d.	66 ± 66	67 ± 33	n.d.	71 ± 5	n.d.
		Sacrofano - Bracciano - centri minori	IV°	5.36 ± 1.12	0.110 ± 0.012	1406 ± 366	n.d.	65 ± 53	71 ± 11	n.d.	85 ± 41	n.d.
Settore N - Baccano - Martign. - Stracciacap.		V°	1.82 0.34	0.096 ± 0.010	1059 ± 464	n.d.	9 ± 2	12 ± 3	n.d.	72 ± 2	n.d.	

(1) Analisi eseguite mediante ICP-AES e ICP-MS su campioni di lava, tratte da Giordano et alii (2006)

(2) Analisi eseguite mediante XRF e ICP-AES su campioni di roccia, tratte da Trigila et alii (1995)

(3) Analisi eseguite per via umida su campioni di roccia, tratte da Fornasari et alii (1963)

(4) Analisi eseguite mediante XRF e XRF-INAA su campioni di roccia, tratte da Conticelli et alii (1997)

**Tabella 4-1:** Il contenuto in alcuni "metalli pesanti" nei prodotti eruttivi dei distretti vulcanici dei Colli Albani e dei Monti Sabatini. Fonte: Salzano et alii (2008)<sup>2</sup>.

Per quanto riguarda il Pb, ad esempio, i valori medi del suolo è circa il doppio del tenore "naturale" ed è superiore alla media di città come Napoli e Palermo.

## 4.6 USO DEL SUOLO

La Carta dell'uso del suolo e della vegetazione (**Figura 4-5**), realizzata riportando i dati rilevati, ed evidenziandoli con apposite colorazioni, rappresenta il territorio in base alle classi di utilizzo del suolo. Le categorie previste, individuate secondo la metodologia ed i criteri del Corine Land Cover, sono:

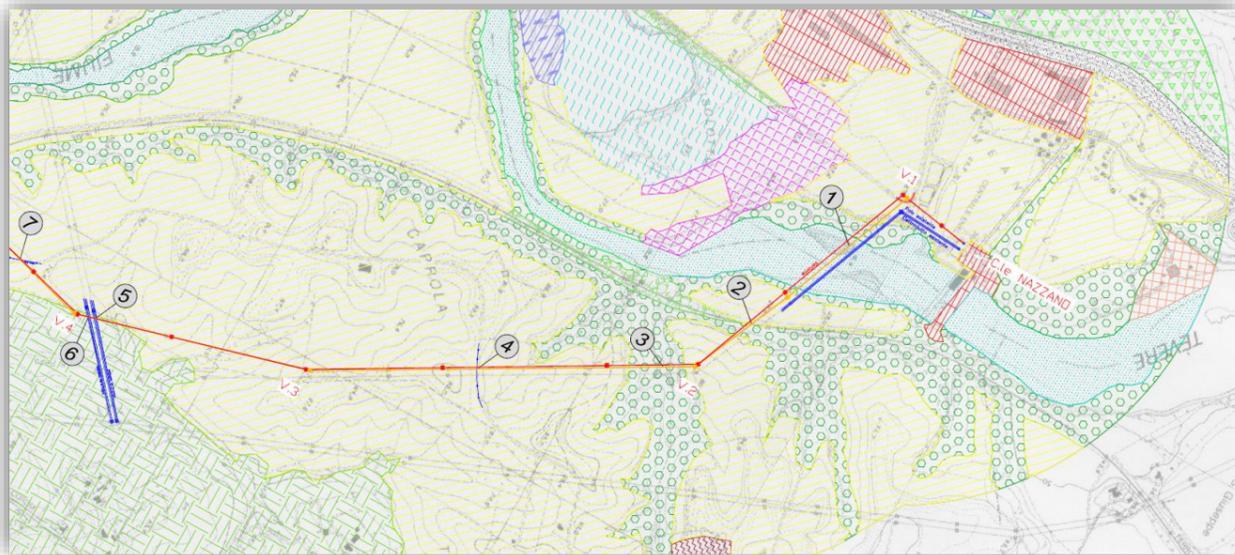
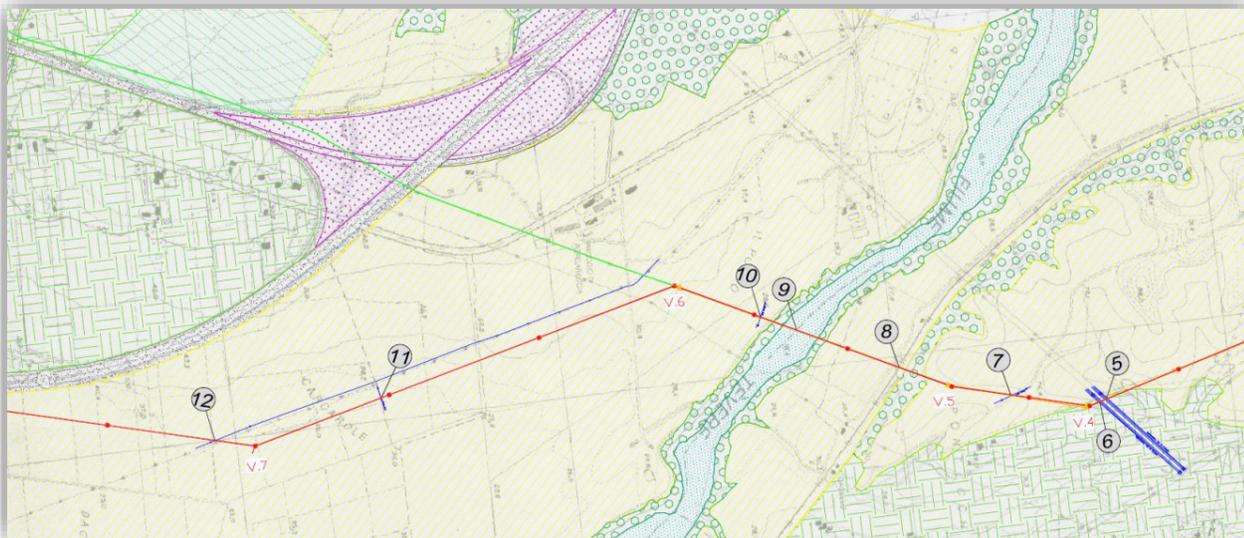
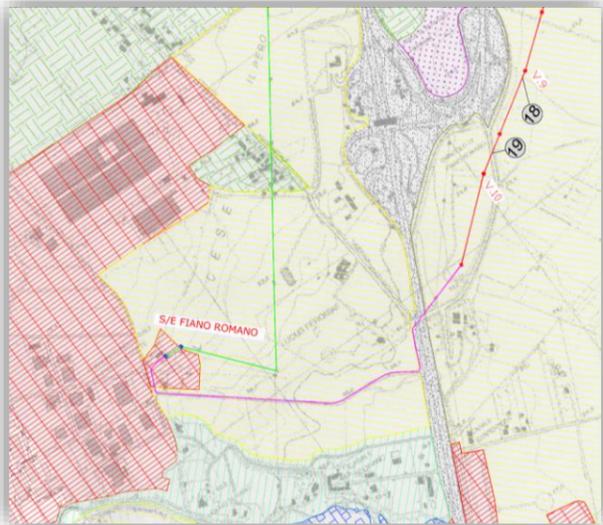
- **Superfici Agricole Utilizzabili o Territori Agricoli:** rientrano in questa categoria i seminativi avvicendati, i prati stabili, le colture erbacee, orticole, arboree e promiscue e tutte quelle aree comunque caratterizzate dalla presenza di sistemi colturali più o meno complessi, in cui colture temporanee risultano spesso avvicendate a colture permanenti.

<sup>2</sup> Salzano, R., M. Angelone, and F. Sprovieri. "Caratterizzazione geochimica dei suoli dell'area romana." *Mem descrittiva Cart Geol d'Italia* 80 (2008): 51-64.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p><b>PROGETTO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI</b></p> <p>Ricostruzione e potenziamento dell' Elettrodotto a 150kV "Nazzano - Fiano" Progetto Esecutivo</p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: <b>REEX08039C2038490</b></p> <p>Rev. &lt;01&gt;</p>	<p>Codifica Elaborato Proger: Rev. &lt;01&gt;</p>	

In questi territori la presenza di formazioni igrofile ripariali con elementi arborei ad alto fusto a dominanza di pioppi (*Populus spp.*) e Salici (*Salix spp.*) è del tutto sporadica e non finisce per caratterizzare vaste porzioni di territorio.

- **Territori Boscati:** Rientrano in questa categoria aree localizzate prevalentemente a ridosso di fossi, scoline e canali in cui l'inutilizzazione, dovuta a motivazioni essenzialmente orografici, ha determinato una conservazione della componente boschiva originaria naturale e seminaturale. Rientrano in questa categoria aree boscate a prevalenza di Leccio (*Quercus ilex*) consociato talvolta con Alloro (*Laurus nobilis*), aree boscate a prevalenza di Cerro (*Quercus cerris*), Farnetto (*Quercus frainetto*), Roverella (*Quercus pubescens s.l.*) e aree boscate a prevalenza di Carpino bianco (*Carpinus betulus*), Castagno (*Castanea sativa*), Carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) ed Olmo (*Ulmus minor*).
- **Superfici Artificiali o Aree urbanizzate:** Rientrano, infine, in questa categoria tutte le aree urbanizzate costituite da zone residenziali a tessuto continuo, discontinuo e rado, gli insediamenti produttivi ed i servizi, quelle zone, comunque, caratterizzate da una medio elevata densità abitativa che va a costituire, di fatto, un'interruzione della continuità del paesaggio propriamente agrario e naturale.



1. SUPERFICI ARTIFICIALI

- 1.1.2. Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado
- 1.2.1.1. Aree industriali e commerciali
- 1.2.1.2. Aree dei servizi pubblici e privati
- 1.2.2. Reti stradali, ferroviarie ed Infrastrutture tecniche
- 1.3.1. Aree estrattive
- 1.3.3. Cantieri
- 1.4.1.1. Aree verdi di pertinenza stradale
- 1.4.2. Aree ricreative sportive

2. SUPERFICI AGRICOLE UTILIZZATE

- 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue
- 2.2.3. Oliveti
- 2.4.2. Sistemi colturali e particellari complessi
- 2.4.3. Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti

3. TERRITORI BOSCATI ED AMBIENTI SEMI-NATURALI

- 3.1.1. Boschi di latifoglie
- 3.2.2. Brughiere e cespuglieti
- 3.2.4. Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione

5. CORPI IDRICI

- 5.1.1. Corsi d'acqua, canali e idrovie
- 5.1.2. Bacini d'acqua

LEGENDA

- Tracciato elettrodotto a 150 KV IN PROGETTO
- Tracciato elettrodotti esistenti non soggetti a variazioni
- Tracciato elettrodotto da demolire con futura ricostruzione sul medesimo
- Tracciato elettrodotto esistente da demolire
- Opere attraversate

Figura 4-5: Carta dell'uso del suolo e della vegetazione

Nella tabella di seguito si riporta l'indicazione della destinazione d'uso del suolo in corrispondenza dei singoli sostegni da realizzare.

<b>Cavo/Sostegno n.</b>	<b>Uso del Suolo</b>
I primi 150 m c.a. del tratto in cavo dalla SE Fiano Romano nel comune di Capena	1.2.1.1. Aree industriali e commerciali
Restante tratto in cavo	2.1.1. Seminativi in aree non irrigue
29	2.1.1. Seminativi in aree non irrigue
28	2.1.1. Seminativi in aree non irrigue
27	2.1.1. Seminativi in aree non irrigue
26	2.1.1. Seminativi in aree non irrigue
25	2.1.1. Seminativi in aree non irrigue
24	2.1.1. Seminativi in aree non irrigue
23	2.1.1. Seminativi in aree non irrigue
22	2.1.1. Seminativi in aree non irrigue
21	2.1.1. Seminativi in aree non irrigue
20	2.1.1. Seminativi in aree non irrigue
19	2.1.1. Seminativi in aree non irrigue
18	2.1.1. Seminativi in aree non irrigue
17	2.1.1. Seminativi in aree non irrigue
16	2.1.1. Seminativi in aree non irrigue
15	2.1.1. Seminativi in aree non irrigue
14	2.1.1. Seminativi in aree non irrigue
13	2.1.1. Seminativi in aree non irrigue
12	2.1.1. Seminativi in aree non irrigue
11	2.1.1. Seminativi in aree non irrigue
10	2.1.1. Seminativi in aree non irrigue
9	2.4.2. Sistemi colturali e particellari complessi
8	2.1.1. Seminativi in aree non irrigue
7	2.1.1. Seminativi in aree non irrigue
6	2.1.1. Seminativi in aree non irrigue
5	2.1.1. Seminativi in aree non irrigue
4	2.1.1. Seminativi in aree non irrigue
3	2.1.1. Seminativi in aree non irrigue
2	2.1.1. Seminativi in aree non irrigue
1	2.1.1. Seminativi in aree non irrigue
0 (Portale)	1.2.1.1. Aree industriali e commerciali

#### 4.7 DESTINAZIONE D'USO

Un ulteriore parametro di indagine ambientale, necessario ai fini della definizione dei limiti di riferimento dal punto di vista della potenziale contaminazione dei suoli nell'area interessata dal progetto, è rappresentato dalle specifiche destinazioni d'uso dei siti attraversati dall'elettrodotto da realizzare. Esse sono individuabili sulla base degli strumenti urbanistici attualmente vigenti su scala locale.

Gli strumenti urbanistici in vigore nell'area oggetto dello studio sono costituiti dai piani Regolatori Generali dei Comuni di Capena, Fiano Romano, Montopoli in Sabina e Nazzano, in base ai quali le opere in progetto occuperanno aree classificate come descritto di seguito.

<b>Cavo/Sostegno n.</b>	<b>Destinazione d'Uso</b>
Il tratto in cavo dalla SE Fiano Romano nel comune di Capena fino al confine comunale	Zona E 3 - Agricola
Restante tratto in cavo nel comune di Fiano Romano	Zona E 1 – Zone per attività agricole su aree di particolare pregio ambientale
29 (Fiano Romano)	Zona E 1 – Zone per attività agricole su aree di particolare pregio ambientale
28 (Fiano Romano)	Zona E 1 – Zone per attività agricole su aree di particolare pregio ambientale
27 (Fiano Romano)	Zona E 1 – Zone per attività agricole su aree di particolare pregio ambientale
26 (Fiano Romano)	Zona E 1 – Zone per attività agricole su aree di particolare pregio ambientale
25 (Fiano Romano)	Zona E 1 – Zone per attività agricole su aree di particolare pregio ambientale
24 (Fiano Romano)	Zona E 1 – Zone per attività agricole su aree di particolare pregio ambientale
23 (Fiano Romano)	Zona E 1 – Zone per attività agricole su aree di particolare pregio ambientale
22 (Fiano Romano)	Zona E 1 – Zone per attività agricole su aree di particolare pregio ambientale
21 (Fiano Romano)	Zona E 1 – Zone per attività agricole su aree di particolare pregio ambientale
20 (Fiano Romano)	Zona E 1 – Zone per attività agricole su aree di particolare pregio ambientale
19 (Fiano Romano)	Zona E 1 – Zone per attività agricole su aree di particolare pregio ambientale
18 (Fiano Romano)	Zona E 1 – Zone per attività agricole su aree di particolare pregio ambientale
17 (Fiano Romano)	Zona E 1 – Zone per attività agricole su aree di particolare pregio ambientale
16 (Fiano Romano)	Zona E 1 – Zone per attività agricole su aree di particolare pregio ambientale
15 (Fiano Romano)	Zona E 1 – Zone per attività agricole su aree di particolare pregio ambientale
14 (Fiano Romano)	Zona E 1 – Zone per attività agricole su aree di particolare pregio ambientale
13 (Fiano Romano)	Zona E 1 – Zone per attività agricole su aree di particolare pregio ambientale
12 (Montopoli in Sabina)	Zona E 1 – Agricola
11 (Montopoli in Sabina)	Zona E 1 – Agricola
10 (Montopoli in Sabina)	Zona E 1 – Agricola
9 (Montopoli in Sabina)	Zona E 1 – Agricola
8 (Montopoli in Sabina)	Zona E 1 – Agricola
7 (Montopoli in Sabina)	Zona E 1 – Agricola
6 (Montopoli in Sabina)	Zona E 1 – Agricola
5 (Montopoli in Sabina)	Zona E 1 – Agricola
4 (Montopoli in Sabina)	Zona E 1 – Agricola
3 (Montopoli in Sabina)	Zona E 1 – Agricola
2	Zona Agricola F3
1	Zona Agricola F3
0 (Portale)	Zona Agricola F3

#### **4.8 SITI A RISCHIO POTENZIALE DI INQUINAMENTO**

E' stato effettuato un censimento dei siti a rischio potenziale presenti all'interno dell'area interessata dal progetto in maniera da definire la presenza di rischi potenziali di cui dover conto in fase di effettuazione delle indagini analitiche. Le informazioni a riguardo sono state raccolte da varie fonti quali: Regione Lazio, ARPA, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

L'analisi ha riguardato la raccolta di dati circa la presenza nel territorio di possibili fonti contaminati derivanti da:

- Discariche / Impianti di recupero e smaltimento rifiuti;
- Siti di Discarica abusivi;
- Siti industriali/Stabilimenti a Rischio Incidente Rilevante;
- Bonifiche / Siti contaminati;
- Vicinanza a strade e/o Infrastrutture di grande comunicazione e viabilità minore;
- Aree di cava sia dismesse sia in attività

La possibile interferenza tra i siti censiti e le aree interessate dal progetto è nel seguito valutata sulla base delle informazioni geografiche disponibili.

L'analisi delle possibili interferenze con i siti a rischio potenziale, identificati sulla base delle informazioni geografiche disponibili, è stata estesa cautelativamente ad un intorno di 200 metri rispetto agli interventi in progetto in considerazione della ridotta estensione delle aree di cantiere.

#### **4.8.1 Discariche / Impianti di recupero e smaltimento rifiuti**

Il sistema impiantistico regionale per la gestione dei rifiuti viene definito dalla Regione Lazio attraverso il Piano di gestione dei rifiuti. La definizione delle caratteristiche e della potenzialità degli impianti si fonda sulla suddivisione del territorio del Lazio in ATO, secondo quanto prescritto dal D. Lgs. 152/06, nonché dal Piano di gestione dei rifiuti del Lazio, approvato con deliberazione del Consiglio regionale n. 14 del 18/01/2012.

I principali **impianti di gestione dei rifiuti urbani** presenti sul territorio della Regione Lazio sono in tutto n° 21:

- n° 10 discariche;
- n° 8 impianti per il trattamento meccanico-biologico (TMB);
- n° 3 impianti di incenerimento/gassificazione.

Di seguito si riporta l'elenco dei suddetti impianti.

Discariche per RU non pericolosi	Trattamento meccanico biologico	Termovalorizzatori/gassificatori
Albano Laziale (RM) - Non in esercizio	Albano Laziale (RM)	Colleferro (RM)
Bracciano (RM) - Non in esercizio	Colfelice (FR)	Roma Malagrotta (RM)
Civitavecchia (RM)	Aprilia (LT)	San Vittore del Lazio (FR)
Colleferro (RM) - Non in esercizio	Roma Malagrotta 1	
Guidonia Montecelio (RM) - Non in esercizio	Roma Malagrotta 2	
Borgo Montello (LT) (EcoAmbiente S.r.L.) - Non in esercizio	Roma Rocca Cencia (RM)	
Borgo Montello (LT) (Ind.Eco S.r.L.) - Non in esercizio	Roma Salaria (RM)	
Roccasecca (FR)	Viterbo (VT)	
Viterbo (VT)		
Malagrotta (RM) - Non in esercizio		

Codifica Elaborato Terna:

**REEX08039C2038490**

Rev. <01>

Codifica Elaborato Proger:

Rev. <01>

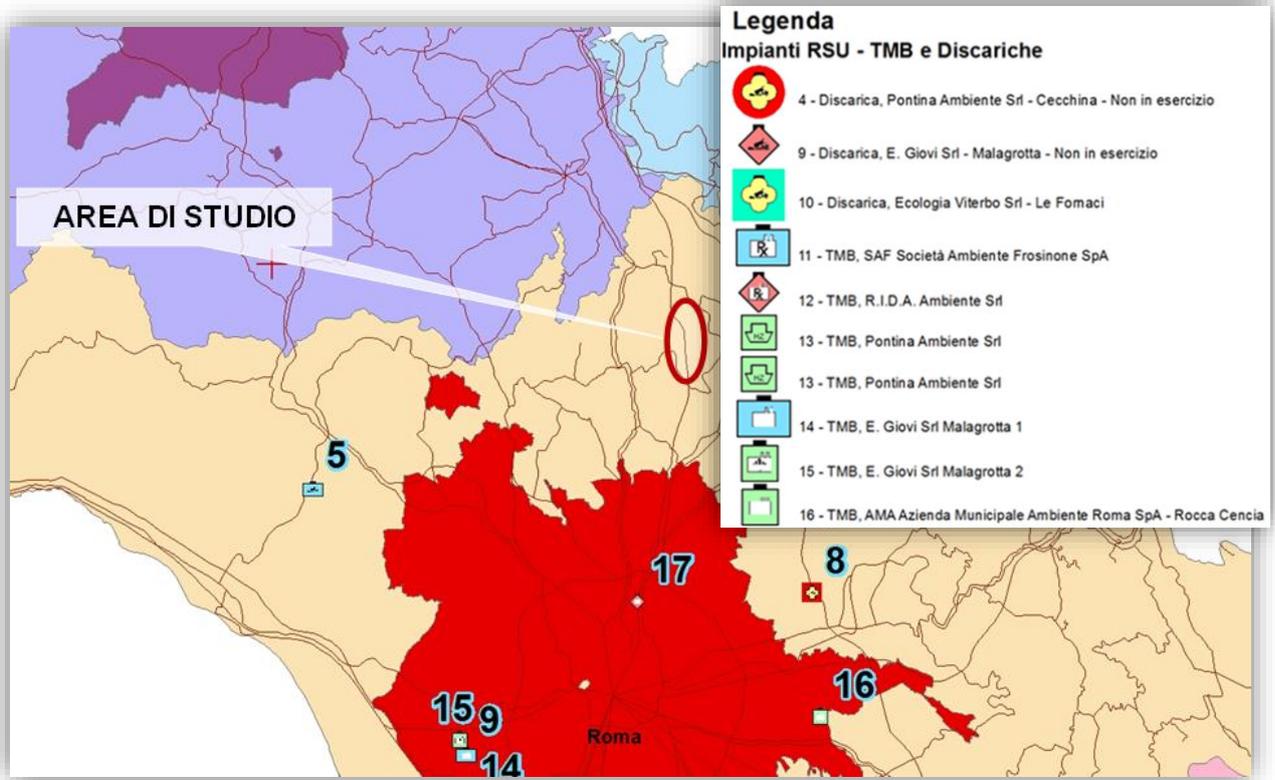


Figura 4-6: Ubicazione impianti RSU – Impianti TMB e Smaltimento Rifiuti (Discariche). D.C.R. Lazio 18/01/2012 n. 14.  
Fonte: ARPA Lazio (<http://www.arpalazio.gov.it/ambiente/rifiuti/impianti.htm>).

Nessuno degli impianti menzionati si trova ad una distanza tale da poter generare interferenze con l'opera in progetto.

Nella tabella di seguito si riporta l'elenco degli impianti di gestione dei rifiuti autorizzati presenti nei comuni interessati dall'opera che sono stati censiti dall'ARPA Lazio sia attraverso le autorizzazioni inviate dalle autorità competenti, sia attraverso le attività svolte dalle Sezioni Provinciali sul territorio.

Comune	COORDINATE UTM WGS 84 FUSO 32/33 X	COORDINATE UTM WGS 84 FUSO 32/33 Y	Tipo di autorizzazione	Descrizione Impianto
Montopoli Sabina	42,210316	12,654875	Procedura semplificata - artt. 214, 216 D.Lgs. 152/06	Impianto trattamento rifiuti non pericolosi
Montopoli Sabina			Procedura semplificata - artt. 214, 216 D.Lgs. 152/06	Impianto trattamento rifiuti non pericolosi
Montopoli Sabina			ND	Recupero ambientale
Capena	300974,18	4662655,20	Procedura semplificata - artt. 214, 216 D.Lgs. 152/06	Impianti di stoccaggio e/o messa in riserva dei rifiuti
Capena	333878,50	4623842,87	Procedura semplificata - artt. 214, 216 D.Lgs. 152/06	Impianto trattamento rifiuti non pericolosi
Capena	301372,08	4662529,56	Procedura semplificata - artt. 214, 216 D.Lgs. 152/06	Impianto trattamento rifiuti non pericolosi
Capena	301372,08	4662529,56	Procedura semplificata - artt. 214, 216 D.Lgs. 152/06	Impianto trattamento rifiuti non pericolosi
Fiano Romano	300652,58	4667804,81	Procedura ordinaria - art. 208 D.Lgs. 152/06	Impianti di stoccaggio e/o messa in riserva dei rifiuti

Codifica Elaborato Terna:  
**REEX08039C2038490**

Rev. <01>

Codifica Elaborato Proger:

Rev. <01>

Fiano Romano	300432,65	4667128,50	Procedura semplificata - artt. 214, 216 D.Lgs. 152/06	Impianto pericolosi	trattamento rifiuti	non
Fiano Romano	300432,65	4667128,50	Procedura semplificata - artt. 214, 216 D.Lgs. 152/06	Impianto pericolosi	trattamento rifiuti	non

Dall'analisi eseguita non sono state riscontrate interferenze potenziali di questa tipologia all'interno delle aree di prossimità di 200 m per lato della linea elettrica in progetto.



#### **4.8.2 Siti di discarica abusivi – Siti con presenza di rifiuti abbandonati**

Nel corso dei sopralluoghi effettuati lungo tutto il tracciato di progetto non sono state riscontrate aree interessate dall'abbandono incontrollato e non autorizzato di rifiuti e/o materiale di risulta.

#### **4.8.3 Siti industriali - Aziende a Rischio di Incidente Rilevante**

E' stata condotta un'analisi per verificare la presenza di siti industriali ed in particolare di stabilimenti classificati a "Rischio di Incidente Rilevante", ai sensi del D.Lgs. 334/99 c.m. 238/05, artt. 6, 7 e 8, entro i 200 m dalle aree nelle quali si prevedono operazioni di scavo.

I dati sugli stabilimenti a Rischio Incidenti Rilevanti (RIR) sono stati estratti dall'Inventario Nazionale degli Stabilimenti a Rischio di incidente Rilevante (aggiornamento MAGGIO 2018, disponibile sul sito web del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare).

**Sulla Base di tali dati si evince che non vi sono stabilimenti nelle vicinanze dell'area di progetto.**

#### 4.8.4 Bonifiche / Siti contaminati

In questo paragrafo viene esaminata l'eventuale interferenza tra le opere in progetto e la presenza di siti di bonifica e siti contaminati in un' intorno di 200 m dalle linee elettriche in progetto.

Nell'ambito delle attività svolte dalle Sezioni Provinciali di ARPA Lazio, a partire dal 2012 viene effettuato ed aggiornato il censimento dei siti interessati da procedimenti ricompresi nella disciplina del Titolo V della Parte IV del D.Lgs. n.152/06 s.m.i., ovvero tutti quelli per i quali sono state effettuate notifiche ai sensi dell'art. 242, comma 1, o 244, comma 1, nonché quelli individuati ai sensi dell'art. 252.

Nei comuni interessati dalle opere in progetto, risultano esserci n. 14 siti censiti:

DENOMINAZIONE	COMUNE	UBICAZIONE
AUTOGRILL FERONIA OVEST	Fiano Romano	Autostrada A1 Firenze
AdS 8790 Feronia Ovest	Fiano Romano	Autostrada A1 Fiano Romano
ADS FERONIA EST ESSO 4942	Fiano Romano	Autostrada A1 Roma-Firenze AdS Feronia EST
SVERSAMENTO ADS MASCHERONE EST DIREZIONE NORD	Fiano Romano	Autostrada A1 km 536 - Ads Mascherone est direzione nord
PVF ESSO 0390 ADS MASCHERONE EST	Fiano Romano	Autostrada A1 MI-NA - bretella Fiano Romano-San Cesareo
AdS Feronia Est Q8 5333	Fiano Romano	Autostrada A1 RM-MI
DIREZIONE 5° TRONCO - AUTOSTRADE PER L'ITALIA SPA	Fiano Romano	Via Milano 8
CABINA TRASFORMAZIONE A PALO N.275947 DENOMINATA ACQUEDOTTO FIANO	Fiano Romano	Località Procoio
CABINA ENEL PTP MT/BT N. 276237	Fiano Romano	Loc. Val Casale
CAPANNONE PROLOGIS ITALY XXVI SRL	Fiano Romano	Via Mola Saracena
PV AGIPPETROLI 27156	Capena	S.P. Tiberina km 17
PV ESSO 5336	Capena	Via tiberina km16+500
ADS TAMOIL PV N. 8708 "MASCHERONE OVEST"	Capena	Autostrada A1/tratto Fabro - Frosinone
INCENDIO EX DISCARICA COMUNALE C/O A1	Nazzano	Sp Tiberina loc. Monte Carboncello

**Lungo il percorso dell'elettrodotto in progetto non sono risultano interferenze potenziali all'interno del buffer di 200 m.**

#### 4.8.5 Aree di cava sia dismesse o in attività

Il settore estrattivo nella Regione Lazio è regolato dalla L.R. n. 1755 del 06.12.2004 e ss.mm.ii. ed è disciplinata dal regolamento regionale n.5 del 14.04.2005. L'art.9 della L.R. 17/04 descrive lo specifico strumento di pianificazione denominato Piano Regionale Attività Estrattive (di seguito PRAE) il quale, a sua volta, demanda ai singoli Piani Territoriali Provinciali Generali la programmazione dell'attività estrattiva.

Il PTPG, nella tav. RTsad3.6 "Cave attive e dismesse. Litologie di interesse estrattivo", individua e localizza, desumendoli dal PRAE regionale e dal PAE provinciale, le cave attive 'in esercizio', le cave dismesse 'non in esercizio', le cave note da documentazione bibliografica, i Poli estrattivi, le litologie presenti sul territorio e i Piani Stralcio delle attività estrattive presenti nella provincia di Roma.

Codifica Elaborato Terna:

**REEX08039C2038490**

Rev. <01>

Codifica Elaborato Proger:

Rev. <01>

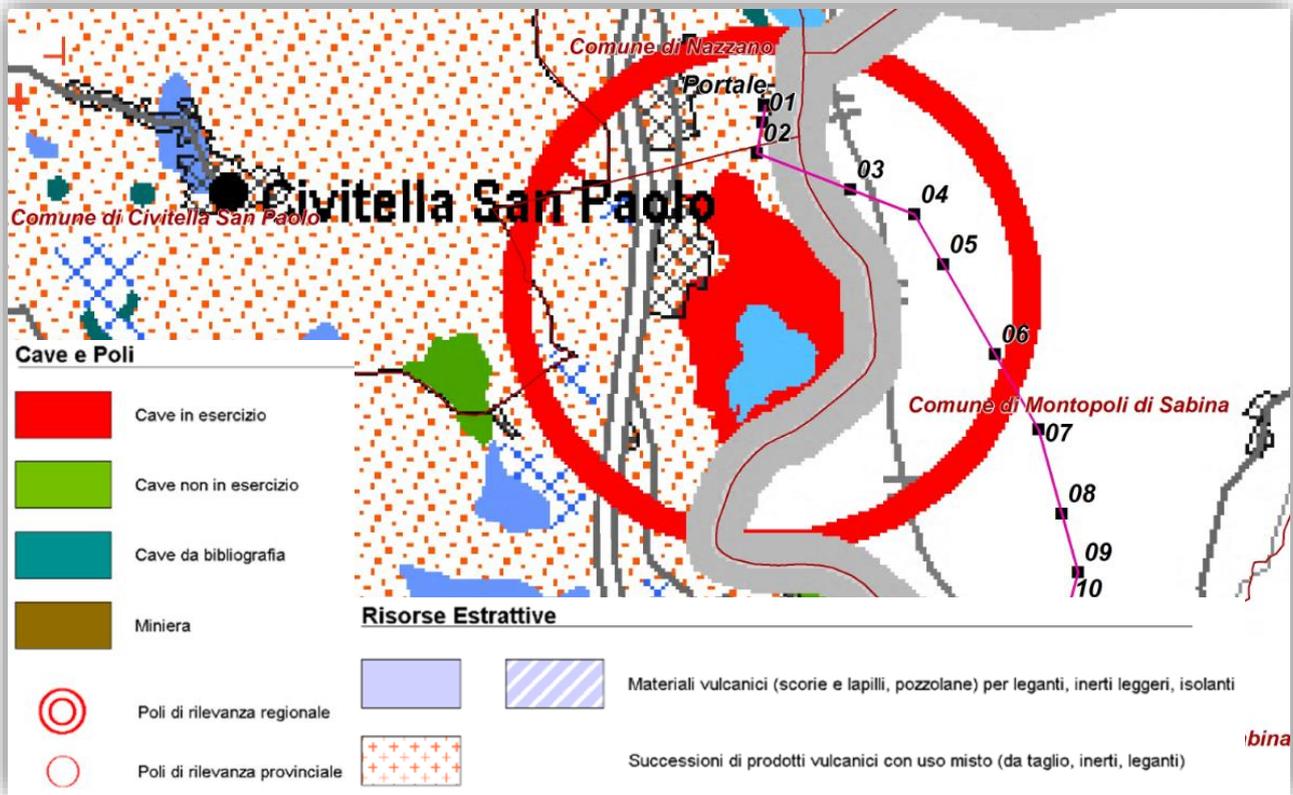


Figura 4-7: Stralcio Piano Territoriale Provinciale Regionale, tavola RT SAD 3.6 - Cave attive e dismesse. Litologie di interesse estrattivo (scala 1:100.000).

Dall'osservazione della cartografia si evince che l'area attraversata dal futuro tratto aereo dell'elettrodotto in progetto interessa l'areale di un polo estrattivo di interesse provinciale, ossia un'area che per caratteristiche di peculiarità ed unicità della litologia oggetto di coltivazione nonché per entità delle economie connesse presentano una rilevanza particolare. Tuttavia il tracciato dell'elettrodotto e il relativo buffer considerato non risultano interferiti con aree di cava dismesse o in esercizio.

#### **4.8.6 Vicinanza a infrastrutture viarie e/o strade di grande comunicazione**

L'analisi relativa interferenza con le Strade di Grande Comunicazione è stata effettuata considerando il tracciato di elettrodotto di nuova realizzazione per il quale verranno effettivamente realizzati scavi. In particolare è stata verificata la vicinanza, entro il **buffer di 20 m** per lato di elettrodotto, di strade di "tipo A" (autostrade), di "tipo B" (strade extraurbane principali) e di "Tipo C" (strade extraurbane secondarie).

Dall'analisi cartografica emerge che il tracciato in progetto interferisce con infrastrutture viarie di grande comunicazione per il solo tratto in cavo, nel comune di Capena, il quale interesserà il sedime stradale della

Codifica Elaborato Terna:

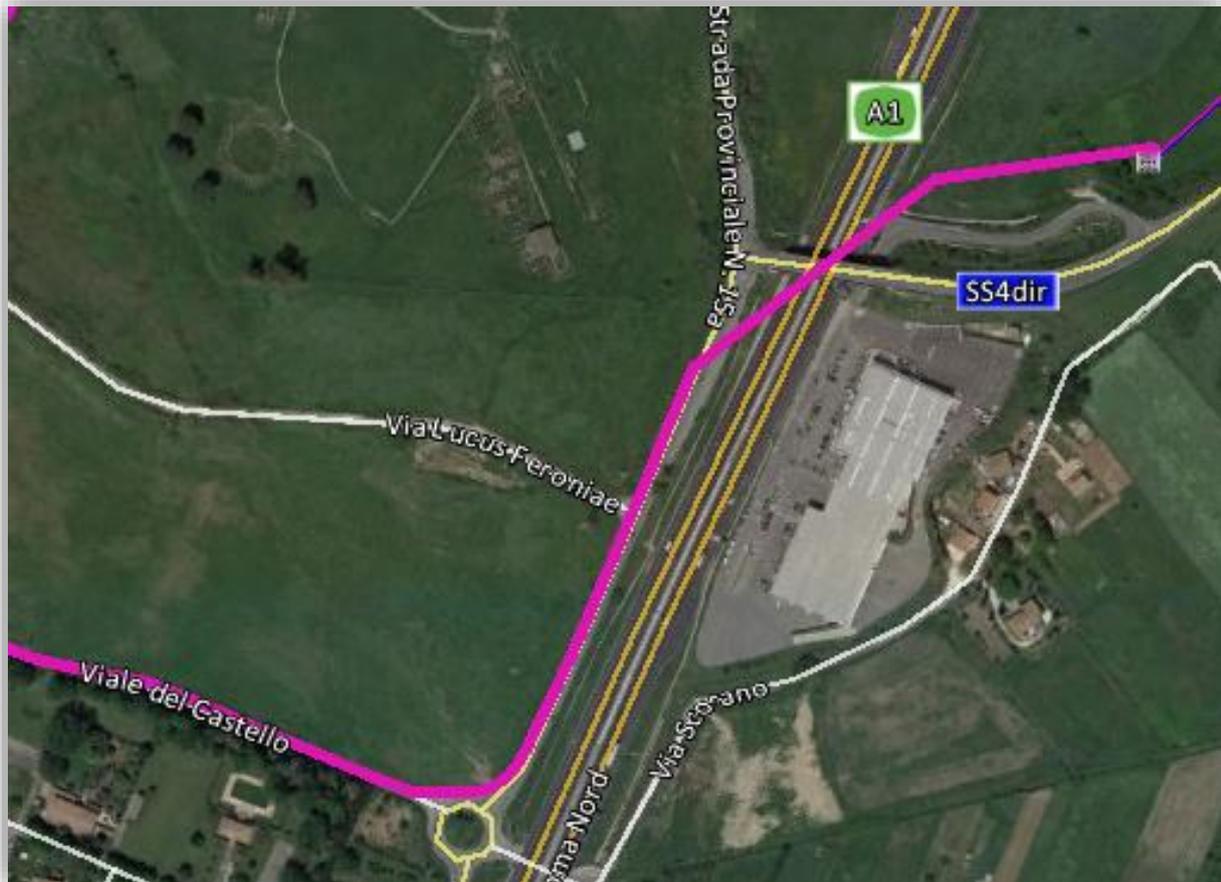
**REEX08039C2038490**

Rev. <01>

Codifica Elaborato Proger:

Rev. <01>

Strada Provinciale 15a ad breve distanza dall'Autostrada A1, intersecando quest'ultima in corrispondenza con l'incrocio con la SS 4 dir - Diramazione Salaria.

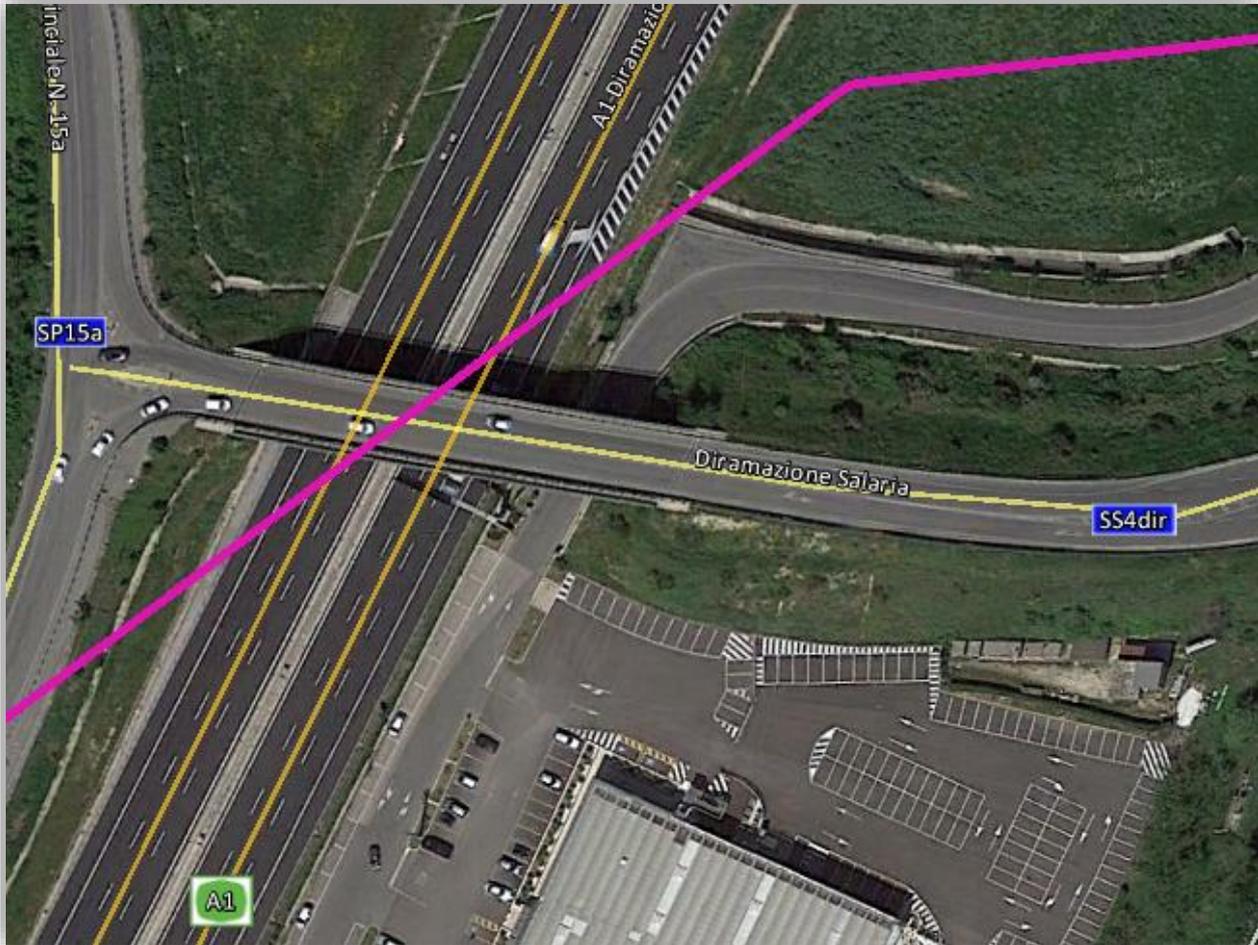


Codifica Elaborato Terna:  
**REEX08039C2038490**

Rev. <01>

Codifica Elaborato Proger:

Rev. <01>



 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p><b>PROGETTO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI</b></p> <p><i>Ricostruzione e potenziamento dell' Elettrodotto a 150kV "Nazzano - Fiano"</i> <i>Progetto Esecutivo</i></p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: <b>REEX08039C2038490</b></p>	<p>Rev. &lt;01&gt;</p>	<p>Codifica Elaborato Proger: Rev. &lt;01&gt;</p>

## 5 ATTIVITÀ DI CARATTERIZZAZIONE DELLE T.R.S.

Il presente capitolo illustra gli esiti delle attività di caratterizzazione ambientale eseguite nell'area di progetto, in conformità a quanto riportato nell'Allegato 1 del D.P.R. 120/2017, allo scopo di accertare la sussistenza dei requisiti di qualità ambientale delle Terre e Rocce da Scavo e valutarne l'idoneità al riutilizzo in situ ai sensi dell'art. 185 , comma 1, lettera c) del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.

Tale attività ha consentito, mediante l'esecuzione di indagini dirette comprendenti il prelievo e l'analisi chimica di campioni di suolo, di definire l'effettivo quantitativo di materiale da scavo riutilizzabile allo stato naturale negli stessi siti di produzione, nonché le quantità da avviare a smaltimento presso impianti autorizzati.

A tale scopo è stato prelevato un numero di campioni di terreno rappresentativo del tracciato dell'opera in progetto e del quadro ambientale conoscitivo, secondo quanto previsto nel Piano di campionamento (cfr. doc. REEX08039C1299929).

In accordo con quanto previsto la caratterizzazione è stata effettuata considerando:

- l'estensione dell'elettrodotto in progetto;
- la disponibilità di dati esistenti sullo stato qualitativo dei terreni in zone prossime alle aree d'indagine.

I punti di indagine sono stati ubicati in modo da consentire un'adeguata caratterizzazione dei terreni delle aree di intervento, tenendo conto della posizione dei lavori in progetto e della profondità di scavo.

I campioni prelevati sono stati successivamente sottoposti ad analisi chimiche presso il laboratorio della società "Laser Lab S.r.l." Via Custozza 31 – 66100 Chieti Scalo, accreditato Accredia al n. 142 ai sensi della Norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025.

### 5.1 NUMERO E CARATTERISTICHE DEI PUNTI DI INDAGINE

L'ubicazione e il numero di punti di indagine sono state definite a seguito di sopralluoghi necessari ad accertarne l'effettiva fattibilità tenendo conto, in particolare delle restrizioni logistiche, dell'accessibilità ai siti e dei riflessi sulla sicurezza degli operatori.

Conformemente a quanto stabilito nell'Allegato 2 del D.P.R. 120/2017., la densità dei punti di indagine e la loro ubicazione sono state definite principalmente sulla base di considerazioni di tipo statistico, prevedendo un numero di campioni di terreno sufficientemente rappresentativo del tracciato in esame, cercando di rispettare, per quanto possibile, il criterio di:

- *circa n. 1 punto di indagine ogni tre sostegni di nuova realizzazione;*
- *n. 1 punto di indagine rappresentativo della porzione di elettrodotto interrato ricadente all'interno di fondi agricoli.*

Poiché le TRS che saranno prodotte nell'ambito degli scavi per la posa dei cavi interrati nelle zone di pertinenza stradale saranno gestite come rifiuti, in corrispondenza di tali aree non è stato necessario il prelievo di campioni preliminari ai fini di una verifica per un possibile riutilizzo in sito. Tali terre escavate verranno caratterizzate come

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p><b>PROGETTO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI</b></p> <p><i>Ricostruzione e potenziamento dell' Elettrodotto a 150kV "Nazzano - Fiano"</i> <i>Progetto Esecutivo</i></p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: <b>REEX08039C2038490</b></p>	<p>Rev. &lt;01&gt;</p>	<p>Codifica Elaborato Proger: Rev. &lt;01&gt;</p>

rifiuto, durante la realizzazione su cumulo, ai fini della corretta destinazione ad idoneo impianto di recupero o smaltimento.

Inoltre, diversamente da quanto previsto nel Piano di Campionamento (doc.: REEX08039C1299929), anche per quanto concerne il solo tratto in cavo ricadente all'interno di fondi agricoli posti in prossimità dell'intersezione tra l'Autostrada A1 e la SS 4 dir - Diramazione Salaria, sono stati esclusi i campionamenti in ragione della variazione della tecnica di scavo prevista in Toc per superare le problematiche archeologiche riscontrate.

Il numero di campioni verticali è stato determinato in base alle profondità previste degli scavi di fondazione; si è cercato quindi di prelevare, per ogni punto d'indagine, n.3 campioni:

- 0 ÷ -1m da p.c.
- -1 ÷ -2m da p.c.
- -2 ÷ -3m da p.c. .

Complessivamente sono stati prelevati un totale di **n. 32 campioni di suolo** (cfr. Figura 5-1 e Figura 5-2), tutti in corrispondenza dei futuri sostegni del tratto aereo dell'elettrodotto.

Codifica Elaborato Terna:

**REEX08039C2038490**

Rev. <01>

Codifica Elaborato Proger:

Rev. <01>

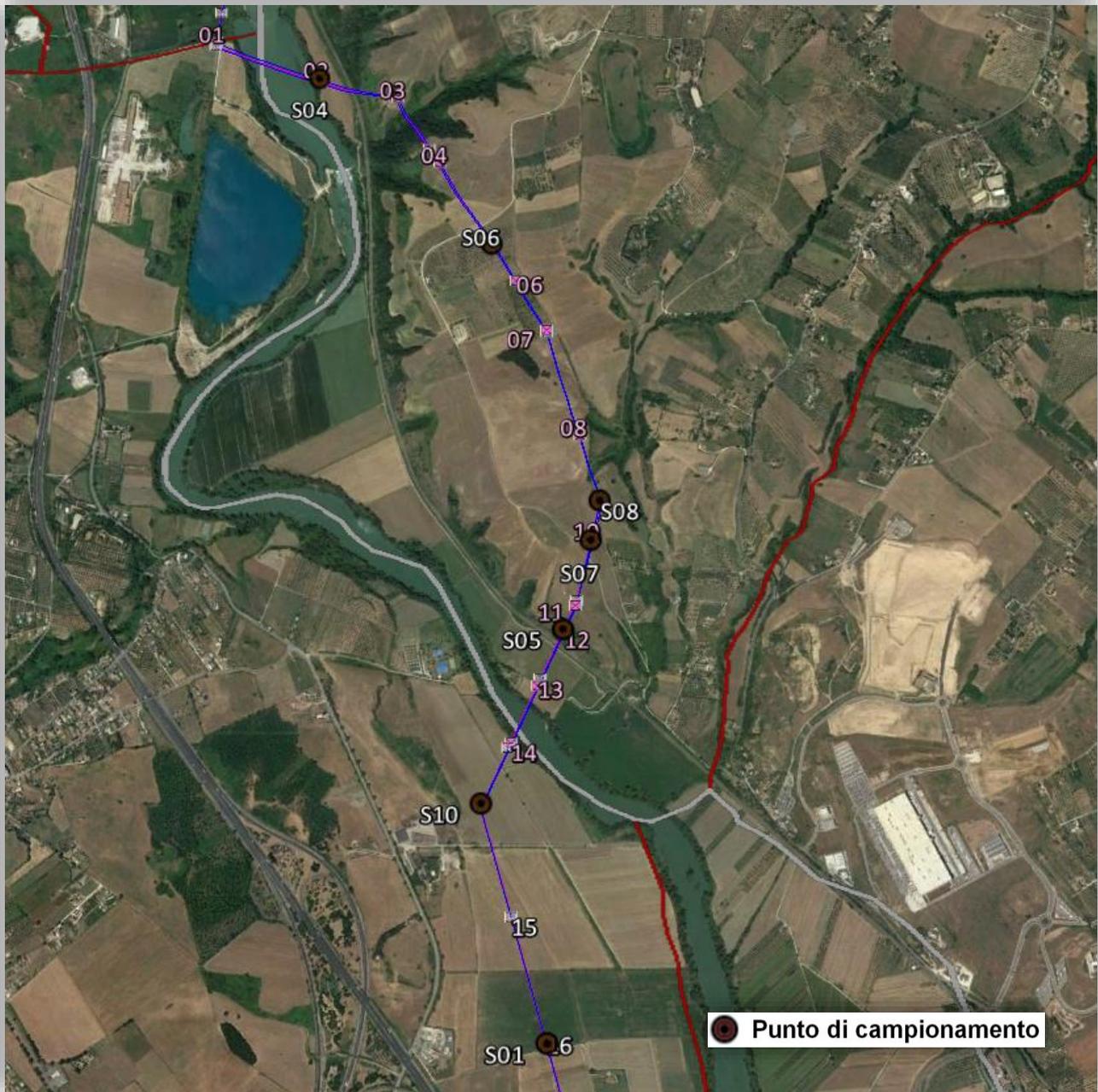


Figura 5-1: Ubicazione punti di campionamento – Tratto nord (sost. 01÷16).

Codifica Elaborato Terna:

**REEX08039C2038490**

Rev. <01>

Codifica Elaborato Proger:

Rev. <01>

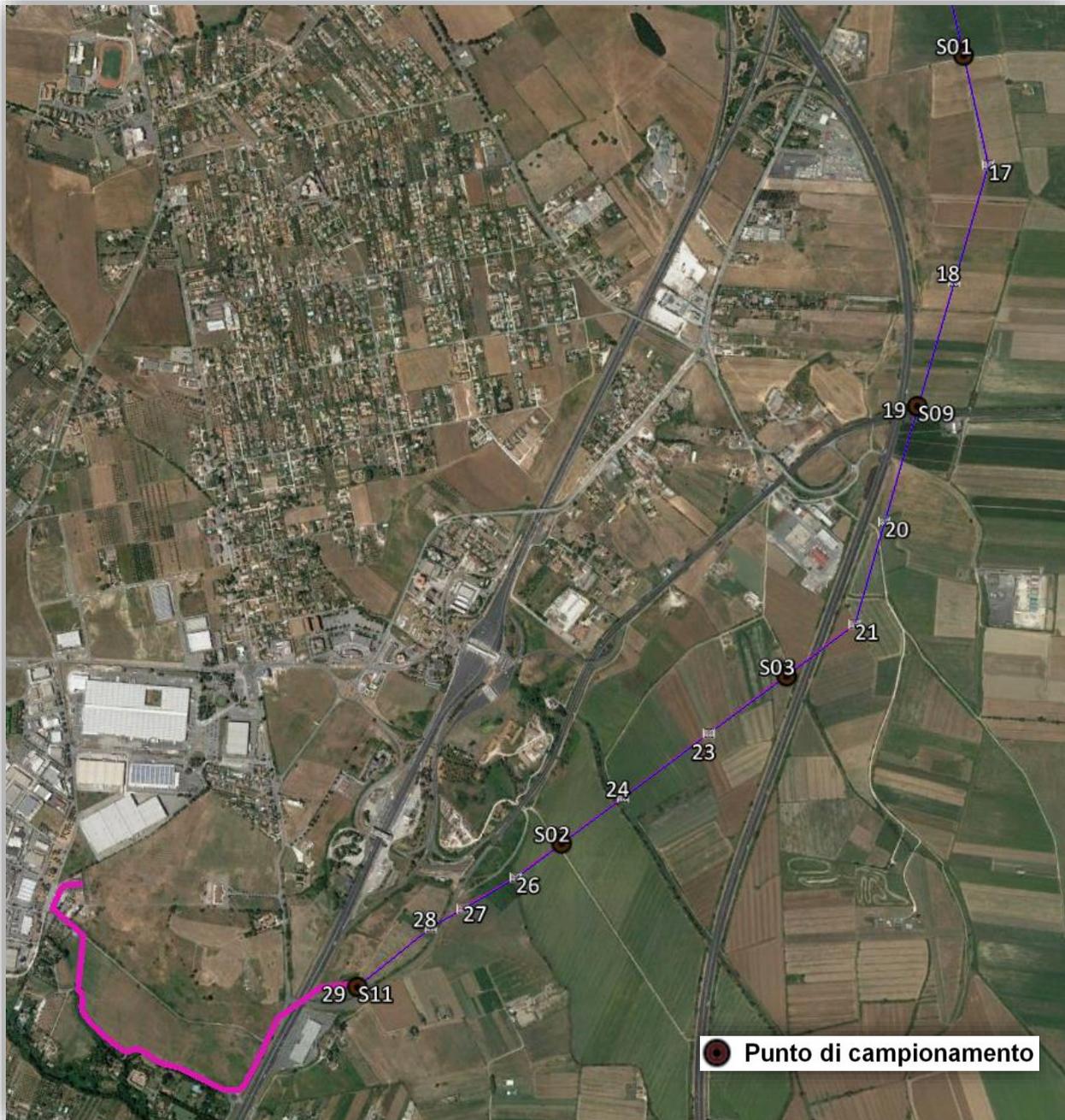


Figura 5-2: Ubicazione punti di campionamento – Tratto sud (sost. 17÷29 e cavo).

La campagna di indagini è stata svolta in n. 3 fasi successive in funzione della disponibilità di accesso delle aree:

**PRIMA FASE - DATA: 17/06/2020**

In questa fase sono stati eseguiti i seguenti prelievi mediante perforazioni a carotaggio:

- **SONDAGGIO S04**
  - n. 3 campioni in corrispondenza del **Sostegno 02**, alle profondità di
    - 0 ÷ -1m da p.c. (cfr. Rapporto di prova EV-20-013709-100709);

Codifica Elaborato Terna:

**REEX08039C2038490**

Rev. <01>

Codifica Elaborato Proger:

Rev. <01>

- -1 ÷ -2m da p.c. (cfr. Rapporto di prova EV-20-013709-100710);
- -2 ÷ -3m da p.c. (cfr. Rapporto di prova EV-20-013709-100711)
- **SONDAGGIO S08**  
n. 3 campioni in corrispondenza del **Sostegno 09**, alle profondità di
  - 0 ÷ -1m da p.c. (cfr. Rapporto di prova EV-20-016847-124989);
  - -1 ÷ -2m da p.c. (cfr. Rapporto di prova EV-20-016847-124990);
  - -2 ÷ -3m da p.c. (cfr. Rapporto di prova EV-20-016847-124991);
- **SONDAGGIO S07**  
n. 3 campioni in corrispondenza del **Sostegno 10**, alle profondità di
  - 0 ÷ -1m da p.c. (cfr. Rapporto di prova EV-20-016847-124986);
  - -1 ÷ -2m da p.c. (cfr. Rapporto di prova EV-20-016847-124987);
  - -2 ÷ -3m da p.c. (cfr. Rapporto di prova EV-20-016847-124988);
- **SONDAGGIO S05**  
n. 3 campioni in corrispondenza del **Sostegno 12**, alle profondità di
  - 0 ÷ -1m da p.c. (cfr. Rapporto di prova EV-20-016847-124980);
  - -1 ÷ -2m da p.c. (cfr. Rapporto di prova EV-20-016847-124981);
  - -2 ÷ -3m da p.c. (cfr. Rapporto di prova EV-20-016847-124982);
- **SONDAGGIO S10**  
n. 2 campioni in corrispondenza del **Sostegno 15**, alle profondità di
  - -1 ÷ -2m da p.c. (cfr. Rapporto di prova EV-20-017378-130290);
  - -2 ÷ -3m da p.c. (cfr. Rapporto di prova EV-20-017378-130291);
- **SONDAGGIO S01**  
n. 3 campioni in corrispondenza del **Sostegno 16**, alle profondità di
  - 0 ÷ -1m da p.c. (cfr. Rapporto di prova EV-20-013709-100700);
  - -1 ÷ -2m da p.c. (cfr. Rapporto di prova EV-20-013709-100701);
  - -2 ÷ -3m da p.c. (cfr. Rapporto di prova EV-20-013709-100702);
- **SONDAGGIO S03**  
n. 3 campioni in corrispondenza del **Sostegno 22**, alle profondità di
  - 0 ÷ -1m da p.c. (cfr. Rapporto di prova EV-20-013709-100706);
  - -1 ÷ -2m da p.c. (cfr. Rapporto di prova EV-20-013709-100707);
  - -2 ÷ -3m da p.c.; (cfr. Rapporto di prova EV-20-013709-100708);
- **SONDAGGIO S02**  
n. 3 campioni in corrispondenza del **Sostegno 25**, alle profondità di
  - 0 ÷ -1m da p.c. (cfr. Rapporto di prova EV-20-013709-100703);
  - -1 ÷ -2m da p.c. (cfr. Rapporto di prova EV-20-013709-100704);

- -2 ÷ -3m da p.c. (cfr. Rapporto di prova EV-20-013709-100705);

## SECONDA FASE – DATA: 16/07/2020

In questa fase sono stati eseguiti i seguenti prelievi mediante perforazioni a carotaggio:

- **SONDAGGIO S06**  
n. 3 campioni in corrispondenza del **Sostegno 05**, alle profondità di
  - 0 ÷ -1m da p.c. (cfr. Rapporto di prova EV-20-016847-124983);
  - -1 ÷ -2m da p.c. (cfr. Rapporto di prova EV-20-016847-124984);
  - -2 ÷ -3m da p.c. (cfr. Rapporto di prova EV-20-016847-124985);
- **SONDAGGIO S09**  
n. 3 campioni in corrispondenza del **Sostegno 19**, alle profondità di
  - 0 ÷ -1m da p.c. (cfr. Rapporto di prova EV-20-016847-124992);
  - -1 ÷ -2m da p.c. (cfr. Rapporto di prova EV-20-016847-124993);
  - -2 ÷ -3m da p.c. (cfr. Rapporto di prova EV-20-016847-124994);
- **SONDAGGIO S11**  
n. 3 campioni in corrispondenza del **Sostegno 29**, alle profondità di
  - 0 ÷ -1m da p.c. (cfr. Rapporto di prova EV-20-017378-130292);
  - -1 ÷ -2m da p.c. (cfr. Rapporto di prova EV-20-017378-130293);
  - -2 ÷ -3m da p.c. (cfr. Rapporto di prova EV-20-017378-130294);

## 5.2 MODALITÀ DI ESECUZIONE DEGLI SCAVI/SONDAGGI

In corrispondenza dei futuri sostegni della linea aerea la il prelievo è stato eseguito mediante sondaggi a carotaggio, mentre, in corrispondenza dei due campioni rappresentativi del tratto in cavo, mediante l'utilizzo di un escavatore meccanico.

Le operazioni di prelievo sono state eseguite rispettando i criteri di base essenziali illustrati nel piano di campionamento (cfr. doc. REEX08039C1299929).

Per le perforazioni a carotaggio sono state impiegate attrezzature del tipo a rotazione con caratteristiche idonee all'esecuzione di perforazioni del diametro di almeno 200 mm. I carotaggi sono stati eseguiti a secco, evitando l'utilizzo di fluidi e quindi l'alterazione delle caratteristiche chimiche dei materiali da campionare.

Nel caso del campionamento eseguito mediante scavi esplorativi si è fatto ricorso ad un mezzo meccanico (Bobcat).

Le attrezzature per il campionamento saranno di materiali tali da non influenzare le caratteristiche del suolo che si andranno a determinare.

Al termine delle operazioni di esame e campionamento gli scavi verranno richiusi riportando costipando adeguatamente il riempimento.

### 5.3 CAMPIONAMENTO

Ogni campione di terreno prelevato e sottoposto alle analisi è costituito da un campione rappresentativo dell'intervallo di profondità scelto.

Gli incrementi di terreno prelevati sono stati trattati e confezionati in campo a seconda della natura e delle particolari necessità imposte dai parametri analitici da determinare.

Il prelievo degli incrementi di terreno e ogni altra operazione ausiliaria (separazione del materiale estraneo, omogeneizzazione, suddivisione in aliquote, ecc.) è stato eseguito seguendo le indicazioni contenute nell'Allegato 2 al Titolo V della Parte IV del D.Lgs. 152/06 e in accordo con la Procedura ISO 10381-2:2002 *Soil Quality – Sampling – Guidance on sampling of techniques*, nonché con le linee guida del Manuale UNICHIM n° 196/2 Suoli e falde contaminati – Campionamento e analisi.

Il materiale prelevato è stato preparato scartando in campo i ciottoli ed il materiale grossolano di diametro superiore a circa 2 cm, quindi sottoposto a quartatura/omogeneizzazione.



Figura 5-3: Deposito materiale scavato e Campionamento terre.

### 5.4 PARAMETRI DETERMINATI

Le determinazioni analitiche in laboratorio sono state condotte sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm. La concentrazione del campione è stata determinata riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro campionato (frazione compresa tra 2 cm e 2 mm).

Sui campioni prelevati sono state eseguite determinazioni analitiche comprendenti un set mirato di parametri analitici allo scopo di accertare le condizioni chimiche del sito in rapporto ai limiti previsti.

Come stabilito nell'Allegato 4 del D.P.R. 120/2017, il set di parametri analitici da ricercare è definito in base alle possibili sostanze ricollegabili alle attività antropiche svolte sui siti o nelle sue vicinanze, ai parametri caratteristici

di eventuali pregresse contaminazioni, di potenziali anomalie del fondo naturale, di inquinamento diffuso, nonché di possibili apporti antropici legati all'esecuzione dell'opera.

In considerazione delle attività antropiche pregresse, una proposta di parametri analitici da determinare per i campioni di terreno è derivabile dalla Tabella 4.1 dell'Al. 4 al D.P.R. 120/2017:

- Metalli: As, Cd, Co, Cr tot, Cr VI, Hg, Ni, Pb, Cu, Zn;
- Idrocarburi C>12;
- Amianto;
- Contenuto di acqua;
- Scheletro (frazione > 2 cm).

## 5.5 RESTITUZIONE DEI RISULTATI

Nei referti analitici è stata riportata la concentrazione riferita al totale (comprensivo dello scheletro maggiore di 2 mm e privo della frazione maggiore di 2 cm, da scartare in campo).

Le analisi chimiche sui campioni prelevati sono state effettuate adottando metodiche analitiche ufficiali UNICHIM, CNR-IRSA e EPA o comunque in linea con le indicazioni del D.Lgs. 152/2006, anche per quanto attiene i limiti inferiori di rilevabilità. Le metodiche adottate sono comunque tali da garantire l'ottenimento di valori 10 volte inferiori rispetto ai valori di concentrazione limite.

Considerati gli strumenti urbanistici vigenti, i valori limite di riferimento, sono quelli elencati nelle **colonne A e B della Tabella 1 dell'Allegato 5 al Titolo V, Parte Quarta del D.Lgs.152/06**, nonché, per quanto concerne le aree agricole, ai **limiti stabiliti dall'Allegato 2 del DM 1° marzo 2019 , n. 46** il quale definisce le Concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) per i suoli delle aree agricole.

Nella tabella di seguitosi riporta l'indicazione della destinazione d'uso del suolo in corrispondenza dei singoli sostegni da realizzare con l'indicazione del riferimento normativo relativo alle specifiche Concentrazioni Soglia di Contaminazione.

**Tabella 5-1: Indicazione della destinazione d'uso del suolo in corrispondenza del tratto aereo e in cavo da realizzare con l'indicazione dello specifico riferimento normativo relativo CSC.**

Tratto cavo/ sostegno	Uso del Suolo	Destinazione Urbanistica	Limite di riferimento
Il tratto in cavo dalla SE Fiano Romano nel comune di Capena fino al confine comunale	Aree industriali e commerciali	Zona E 3 - Agricola	<b>CSC Aree agricole</b> D.M. MATTM 46/2019
Restante tratto in cavo nel comune di Fiano Romano	Seminativi in aree non irrigue	Zona E 1 – Zone per attività agricole su aree di particolare pregio ambientale	<b>CSC Aree agricole</b> D.M. MATTM 46/2019
29	Seminativi in aree non irrigue	Zona E 1 – Zone per attività agricole su aree di particolare pregio ambientale	<b>CSC Aree agricole</b> D.M. MATTM 46/2019

Codifica Elaborato Terna:

**REEX08039C2038490**

Rev. &lt;01&gt;

Codifica Elaborato Proger:

Rev. &lt;01&gt;

28	Seminativi in aree non irrigue	Zona E 1 – Zone per attività agricole su aree di particolare pregio ambientale	<b>CSC Aree agricole</b> D.M. MATTM 46/2019
27	Seminativi in aree non irrigue	Zona E 1 – Zone per attività agricole su aree di particolare pregio ambientale	<b>CSC Aree agricole</b> D.M. MATTM 46/2019
26	Seminativi in aree non irrigue	Zona E 1 – Zone per attività agricole su aree di particolare pregio ambientale	<b>CSC Aree agricole</b> D.M. MATTM 46/2019
25	Seminativi in aree non irrigue	Zona E 1 – Zone per attività agricole su aree di particolare pregio ambientale	<b>CSC Aree agricole</b> D.M. MATTM 46/2019
24	Seminativi in aree non irrigue	Zona E 1 – Zone per attività agricole su aree di particolare pregio ambientale	<b>CSC Aree agricole</b> D.M. MATTM 46/2019
23	Seminativi in aree non irrigue	Zona E 1 – Zone per attività agricole su aree di particolare pregio ambientale	<b>CSC Aree agricole</b> D.M. MATTM 46/2019
22	Seminativi in aree non irrigue	Zona E 1 – Zone per attività agricole su aree di particolare pregio ambientale	<b>CSC Aree agricole</b> D.M. MATTM 46/2019
21	Seminativi in aree non irrigue	Zona E 1 – Zone per attività agricole su aree di particolare pregio ambientale	<b>CSC Aree agricole</b> D.M. MATTM 46/2019
20	Seminativi in aree non irrigue	Zona E 1 – Zone per attività agricole su aree di particolare pregio ambientale	<b>CSC Aree agricole</b> D.M. MATTM 46/2019
19	Seminativi in aree non irrigue	Zona E 1 – Zone per attività agricole su aree di particolare pregio ambientale	<b>CSC Aree agricole</b> D.M. MATTM 46/2019
18	Seminativi in aree non irrigue	Zona E 1 – Zone per attività agricole su aree di particolare pregio ambientale	<b>CSC Aree agricole</b> D.M. MATTM 46/2019
17	Seminativi in aree non irrigue	Zona E 1 – Zone per attività agricole su aree di particolare pregio ambientale	<b>CSC Aree agricole</b> D.M. MATTM 46/2019
16	Seminativi in aree non irrigue	Zona E 1 – Zone per attività agricole su aree di particolare pregio ambientale	<b>CSC Aree agricole</b> D.M. MATTM 46/2019
15	Seminativi in aree non irrigue	Zona E 1 – Zone per attività agricole su aree di particolare pregio ambientale	<b>CSC Aree agricole</b> D.M. MATTM 46/2019
14	Aree industriali e commerciali	Zona E 3 - Agricola	<b>Colonna B</b> Tab. 1, All. 5, Tit. V, p. IV D.Lgs. 152/2006
13	Seminativi in aree non irrigue	Zona E 1 – Zone per attività agricole su aree di particolare pregio ambientale	<b>CSC Aree agricole</b> D.M. MATTM 46/2019
12	Seminativi in aree non irrigue	Zona E 1 – Zone per attività agricole su aree di particolare pregio ambientale	<b>CSC Aree agricole</b> D.M. MATTM 46/2019
11	Seminativi in aree non irrigue	Zona E 1 – Zone per attività agricole su aree di particolare pregio ambientale	<b>CSC Aree agricole</b> D.M. MATTM 46/2019
10	Seminativi in aree non irrigue	Zona E 1 – Zone per attività agricole su aree di particolare pregio ambientale	<b>CSC Aree agricole</b> D.M. MATTM 46/2019
09	Seminativi in aree non irrigue	Zona E 1 – Zone per attività agricole su aree di particolare pregio ambientale	<b>CSC Aree agricole</b> D.M. MATTM 46/2019
08	Seminativi in aree non irrigue	Zona E 1 – Zone per attività agricole su aree di particolare pregio ambientale	<b>CSC Aree agricole</b> D.M. MATTM 46/2019
07	Seminativi in aree non irrigue	Zona E 1 – Zone per attività agricole su aree di particolare pregio ambientale	<b>CSC Aree agricole</b> D.M. MATTM 46/2019
06	Seminativi in aree non irrigue	Zona E 1 – Zone per attività agricole su aree di particolare pregio ambientale	<b>CSC Aree agricole</b> D.M. MATTM 46/2019
05	Seminativi in aree non irrigue	Zona E 1 – Zone per attività agricole su aree di particolare pregio ambientale	<b>CSC Aree agricole</b> D.M. MATTM 46/2019
04	Seminativi in aree non irrigue	Zona E 1 – Agricola	<b>CSC Aree agricole</b> D.M. MATTM 46/2019
03	Seminativi in aree non irrigue	Zona E 1 – Agricola	<b>CSC Aree agricole</b>

Codifica Elaborato Terna:

**REEX08039C2038490**

Rev. <01>

Codifica Elaborato Proger:

Rev. <01>

			D.M. MATTM 46/2019
02	Seminativi in aree non irrigue	Zona E 1 – Agricola	<b>CSC Aree agricole</b> D.M. MATTM 46/2019
01	Seminativi in aree non irrigue	Zona Agricola F3	<b>CSC Aree agricole</b> D.M. MATTM 46/2019

Nelle tabelle di seguito si riportano sinteticamente gli esiti analitici confrontati con entrambe le tipologie CSC.

**Tabella 5-2: Parametri e procedure per le determinazioni analitiche sui campioni di terreno.**

SONDAGGIO S04 (Sostegno 02)						
PARAMETRO	U.M.	PROFONDITÀ PRELIEVO (cod. Rapporto di Prova)			CSC Aree agricole D.M. MATTM 46/2019	Colonna B Tab. 1, All. 5, Tit. V, p. IV D.Lgs. 152/2006
		0 ÷ -1m da p.c. (EV-20-013709-100709)	-1 ÷ -2m da p.c. (EV-20-013709-100710)	-2 ÷ -3m da p.c. (EV-20-013709-100711)		
Arsenico	mg/Kg	7,1±2,1	6,1±1,8	6,0±1,8	30	50
Cadmio	mg/Kg	0,249	0,241	0,221	5	15
Cobalto	mg/Kg	10,8±3,3	12,6±3,8	12,6±3,8	30	250
Cromo tot.	mg/Kg	42±13	50±15	47±14	150	800
Cromo VI	mg/Kg	<0,17	<0,18	<0,18	2	15
Mercurio	mg/Kg	0,214±0,064	0,0305	0,0383	1	5
Nichel	mg/Kg	39±12	49±15	46±14	120	500
Piombo	mg/Kg	16,9±5,1	15,3±4,6	15,7±4,7	100	1000
Rame	mg/Kg	21,2±6,4	23,8±7,2	21,6±6,5	200	600
Zinco	mg/Kg	59±18	69±21	59±18	300	1500
Idroc. C>12	mg/Kg	<3,3	<3,4	<3,4	50	750
Amianto tot.	mg/Kg	<1000	<1000	<1000	1000	1000

SONDAGGIO S08 (Sostegno 09)						
PARAMETRO	U.M.	PROFONDITÀ PRELIEVO (cod. Rapporto di Prova)			CSC Aree agricole D.M. MATTM 46/2019	Colonna B Tab. 1, All. 5, Tit. V, p. IV D.Lgs. 152/2006
		0 ÷ -1m da p.c. (EV-20-016847-124989)	-1 ÷ -2m da p.c. (EV-20-016847-124990)	-2 ÷ -3m da p.c. (EV-20-016847-124991)		
Arsenico	mg/Kg	12,3±3,7	21,7±6,5	17,7±5,3	30	50
Cadmio	mg/Kg	<0,031	<0,029	<0,025	5	15
Cobalto	mg/Kg	15,7±4,7	14,7±4,4	12,7±3,8	30	250
Cromo tot.	mg/Kg	25,1±7,5	16,3±4,9	11,5±3,4	150	800
Cromo VI	mg/Kg	<0,20	<0,20	<0,20	2	15
Mercurio	mg/Kg	0,0252	0,0636	0,0414	1	5
Nichel	mg/Kg	34±10	22,9±6,9	17,4±5,2	120	500
Piombo	mg/Kg	58±17	69±21	68±21	100	1000

Codifica Elaborato Terna:

**REEX08039C2038490**

Rev. &lt;01&gt;

Codifica Elaborato Proger:

Rev. &lt;01&gt;

Rame	mg/Kg	38±11	42±13	34±10	200	600
Zinco	mg/Kg	55±17	62±19	43±13	300	1500
Idroc. C>12	mg/Kg	<3,4	<3,4	<3,4	50	750
Amianto tot.	mg/Kg	<1000	<1000	<1000	1000	1000

**SONDAGGIO S07 (Sostegno 10)**

PARAMETRO	U.M.	PROFONDITÀ PRELIEVO (cod. Rapporto di Prova)			CSC Aree agricole D.M. MATTM 46/2019	Colonna B Tab. 1, All. 5, Tit. V, p. IV D.Lgs. 152/2006
		0 ÷ -1m da p.c. (EV-20-016847-124986)	-1 ÷ -2m da p.c. (EV-20-016847-124987)	-2 ÷ -3m da p.c. (EV-20-016847-124988)		
Arsenico	mg/Kg	15,3±4,6	15,0±4,5	14,2±4,2	30	50
Cadmio	mg/Kg	<0,026	<0,028	<0,025	5	15
Cobalto	mg/Kg	17,6±5,3	18,6±5,6	15,5±4,7	30	250
Cromo tot.	mg/Kg	44±13	48±14	41±12	150	800
Cromo VI	mg/Kg	<0,18	<0,20	<0,18	2	15
Mercurio	mg/Kg	0,132	0,085	0,0334	1	5
Nichel	mg/Kg	30,6±9,2	31,4±9,4	34±10	120	500
Piombo	mg/Kg	67±20	61±18	56±17	100	1000
Rame	mg/Kg	30,5±9,2	30,5±9,1	27,4±8,2	200	600
Zinco	mg/Kg	51±15	50±15	52±16	300	1500
Idroc. C>12	mg/Kg	<3,3	<3,3	<3,4	50	750
Amianto tot.	mg/Kg	<1000	<1000	<1000	1000	1000

**SONDAGGIO S05 (Sostegno 12)**

PARAMETRO	U.M.	PROFONDITÀ PRELIEVO (cod. Rapporto di Prova)			CSC Aree agricole D.M. MATTM 46/2019	Colonna B Tab. 1, All. 5, Tit. V, p. IV D.Lgs. 152/2006
		0 ÷ -1m da p.c. (EV-20-016847-124980)	-1 ÷ -2m da p.c. (EV-20-016847-124981)	-2 ÷ -3m da p.c. (EV-20-016847-124982)		
Arsenico	mg/Kg	6,8±2,0	7,5±2,2	6,0±1,8	30	50
Cadmio	mg/Kg	0,425	<0,032	<0,029	5	15
Cobalto	mg/Kg	11,5±3,4	12,7±3,8	11,7±3,5	30	250
Cromo tot.	mg/Kg	44±13	49±15	40±12	150	800
Cromo VI	mg/Kg	<0,17	<0,18	<0,17	2	15
Mercurio	mg/Kg	0,65±0,19	0,142	0,0806	1	5
Nichel	mg/Kg	42±13	47±14	43±13	120	500
Piombo	mg/Kg	22,6±6,8	19,1±5,7	14,0±4,2	100	1000
Rame	mg/Kg	23,3±7,0	24,7±7,4	18,8±5,7	200	600
Zinco	mg/Kg	64±19	65±19	50±15	300	1500
Idroc. C>12	mg/Kg	<3,3	<3,4	<3,4	50	750
Amianto tot.	mg/Kg	<1000	<1000	<1000	1000	1000

Codifica Elaborato Terna:

**REEX08039C2038490**

Rev. &lt;01&gt;

Codifica Elaborato Proger:

Rev. &lt;01&gt;

**SONDAGGIO S10 (Sostegno 15)**

PARAMETRO	U.M.	PROFONDITÀ PRELIEVO (cod. Rapporto di Prova)		CSC Aree agricole D.M. MATTM 46/2019	Colonna B Tab. 1, All. 5, Tit. V, p. IV D.Lgs. 152/2006
		0 ÷ -1m da p.c. (EV-20-017378-130290)	-1 ÷ -2m da p.c. (EV-20-017378-130290)		
Arsenico	mg/Kg	13,7±4,1	9,1±2,7	30	50
Cadmio	mg/Kg	<0,022	<0,028	5	15
Cobalto	mg/Kg	11,1±3,3	10,4±3,1	30	250
Cromo tot.	mg/Kg	51±15	55±16	150	800
Cromo VI	mg/Kg	<0,16	<0,16	2	15
Mercurio	mg/Kg	0,220±0,066	0,129	1	5
Nichel	mg/Kg	38±11	46±14	120	500
Piombo	mg/Kg	23,2±7,0	14,2±4,3	100	1000
Rame	mg/Kg	19,3±5,8	21,1±6,3	200	600
Zinco	mg/Kg	62±18	69±21	300	1500
Idroc. C>12	mg/Kg	<3,5	<3,7	50	750
Amianto tot.	mg/Kg	<1000	<1000	1000	1000

**SONDAGGIO S01 (Sostegno 16)**

PARAMETRO	U.M.	PROFONDITÀ PRELIEVO (cod. Rapporto di Prova)			CSC Aree agricole D.M. MATTM 46/2019	Colonna B Tab. 1, All. 5, Tit. V, p. IV D.Lgs. 152/2006
		0 ÷ -1m da p.c. (EV-20-013709- 100700)	-1 ÷ -2m da p.c. (EV-20-013709- 100701)	-2 ÷ -3m da p.c. (EV-20-013709- 100702)		
Arsenico	mg/Kg	17,0±5,1	18,7±5,6	16,1±4,8	30	50
Cadmio	mg/Kg	0,278	0,368	0,725	5	15
Cobalto	mg/Kg	18,9±5,7	17,5±5,2	16,2±4,9	30	250
Cromo tot.	mg/Kg	41±12	40±12	37±11	150	800
Cromo VI	mg/Kg	<0,17	<0,18	<0,19	2	15
Mercurio	mg/Kg	0,34±0,10	0,186±0,056	0,108	1	5
Nichel	mg/Kg	37±11	34±10	36±11	120	500
Piombo	mg/Kg	38±11	39±12	42±13	100	1000
Rame	mg/Kg	19,9±6,0	20,0±6,0	21,2±6,4	200	600
Zinco	mg/Kg	48±14	51±15	57±17	300	1500
Idroc. C>12	mg/Kg	<3,4	<3,4	<3,4	50	750
Amianto tot.	mg/Kg	<1000	<1000	<1000	1000	1000

Codifica Elaborato Terna:

**REEX08039C2038490**

Rev. <01>

Codifica Elaborato Proger:

Rev. <01>

**SONDAGGIO S03 (Sostegno 22)**

PARAMETRO	U.M.	PROFONDITÀ PRELIEVO (cod. Rapporto di Prova)			CSC Aree agricole D.M. MATTM 46/2019	Colonna B Tab. 1, All. 5, Tit. V, p. IV D.Lgs. 152/2006
		0 ÷ -1m da p.c. (EV-20-013709- 100706)	-1 ÷ -2m da p.c. (EV-20-013709- 100709)	-2 ÷ -3m da p.c. (EV-20-013709- 100710)		
Arsenico	mg/Kg	7,2±2,1	3,6±1,1	6,4±1,9	30	50
Cadmio	mg/Kg	0,291	0,148	0,257	5	15
Cobalto	mg/Kg	12,5±3,7	7,1±2,1	12,9±3,9	30	250
Cromo tot.	mg/Kg	50±15	26,9±8,1	56±17	150	800
Cromo VI	mg/Kg	<0,18	<0,18	<0,17	2	15
Mercurio	mg/Kg	0,105	<0,022	0,0557	1	5
Nichel	mg/Kg	47±14	27,0±8,1	51±15	120	500
Piombo	mg/Kg	20,2±6,0	8,9±2,7	16,4±4,9	100	1000
Rame	mg/Kg	25,9±7,8	13,3±4,0	24,9±7,5	200	600
Zinco	mg/Kg	68±20	36±11	70±21	300	1500
Idroc. C>12	mg/Kg	<3,4	<3,4	<3,3	50	750
Amianto tot.	mg/Kg	<1000	<1000	<1000	1000	1000

**SONDAGGIO S02 (Sostegno 25)**

PARAMETRO	U.M.	PROFONDITÀ PRELIEVO (cod. Rapporto di Prova)			CSC Aree agricole D.M. MATTM 46/2019	Colonna B Tab. 1, All. 5, Tit. V, p. IV D.Lgs. 152/2006
		0 ÷ -1m da p.c. (EV-20-013709- 100703)	-1 ÷ -2m da p.c. (EV-20-013709- 100704)	-2 ÷ -3m da p.c. (EV-20-013709- 100705)		
Arsenico	mg/Kg	8,9±2,7	10,9±3,3	13,5±4,1	30	50
Cadmio	mg/Kg	0,265	0,355	0,433	5	15
Cobalto	mg/Kg	11,6±3,5	11,2±3,4	10,6±3,2	30	250
Cromo tot.	mg/Kg	51±15	43±13	37±11	150	800
Cromo VI	mg/Kg	<0,17	<0,19	<0,19	2	15
Mercurio	mg/Kg	0,0352	0,029	0,0405	1	5
Nichel	mg/Kg	46±14	44±13	34±10	120	500
Piombo	mg/Kg	23,3±7,0	28,1±8,4	52±16	100	1000
Rame	mg/Kg	26,1±7,8	25,2±7,5	29,3±8,8	200	600
Zinco	mg/Kg	62±19	61±18	62±19	300	1500
Idroc. C>12	mg/Kg	<3,4	<3,3	<3,3	50	750
Amianto tot.	mg/Kg	<1000	<1000	<1000	1000	1000

**SONDAGGIO S06 (Sostegno 05)**

PARAMETRO	U.M.	PROFONDITÀ PRELIEVO (cod. Rapporto di Prova)	CSC Aree agricole	Colonna B
-----------	------	---	-------------------	-----------

Codifica Elaborato Terna:

**REEX08039C2038490**

Rev. &lt;01&gt;

Codifica Elaborato Proger:

Rev. &lt;01&gt;

		<b>0 ÷ -1m da p.c.</b> (EV-20-016847-124983)	<b>-1 ÷ -2m da p.c.</b> (EV-20-016847-124984)	<b>-2 ÷ -3m da p.c.</b> (EV-20-016847-124985)	<b>D.M. MATTM 46/2019</b>	<b>Tab. 1, All. 5, Tit. V, p. IV D.Lgs. 152/2006</b>
Arsenico	mg/Kg	7,2±2,2	3,9±1,2	11,6±3,5	30	50
Cadmio	mg/Kg	<0,03	<0,024	<0,032	5	15
Cobalto	mg/Kg	6,5±1,9	2,28±0,68	5,3±1,6	30	250
Cromo tot.	mg/Kg	18,5±5,5	8,0±2,4	7,0±2,1	150	800
Cromo VI	mg/Kg	<0,17	<0,17	<0,19	2	15
Mercurio	mg/Kg	0,0768	0,0591	0,0523	1	5
Nichel	mg/Kg	21,1±6,3	7,6±2,3	20,6±6,2	120	500
Piombo	mg/Kg	46±14	15,1±4,5	58±17	100	1000
Rame	mg/Kg	17,0±5,1	6,0±1,8	9,3±2,8	200	600
Zinco	mg/Kg	45±14	20,0±6,0	40±12	300	1500
Idroc. C>12	mg/Kg	<3,4	<3,3	<2,2	50	750
Amianto tot.	mg/Kg	<1000	<1000	<1000	1000	1000

**SONDAGGIO S09 (Sostegno 19)**

PARAMETRO	U.M.	PROFONDITÀ PRELIEVO (cod. Rapporto di Prova)			CSC Aree agricole D.M. MATTM 46/2019	Colonna B Tab. 1, All. 5, Tit. V, p. IV D.Lgs. 152/2006
		<b>0 ÷ -1m da p.c.</b> (EV-20-016847-124992)	<b>-1 ÷ -2m da p.c.</b> (EV-20-016847-124993)	<b>-2 ÷ -3m da p.c.</b> (EV-20-016847-124994)		
Arsenico	mg/Kg	19,9±6,0	9,5±2,8	10,8±3,2	30	50
Cadmio	mg/Kg	<0,026	0,0729	0,0532	5	15
Cobalto	mg/Kg	15,6±4,7	11,8±3,5	15,7±4,7	30	250
Cromo tot.	mg/Kg	7,8±2,3	47±14	60±18	150	800
Cromo VI	mg/Kg	<0,18	<0,18	<0,18	2	15
Mercurio	mg/Kg	0,0456	0,158±0,047	0,126	1	5
Nichel	mg/Kg	18,4±5,5	43±13	55±16	120	500
Piombo	mg/Kg	90±27	20,1±6,0	23,5±7,1	100	1000
Rame	mg/Kg	50±15	23,9±7,2	28,1±8,4	200	600
Zinco	mg/Kg	49±15	63±19	77±23	300	1500
Idroc. C>12	mg/Kg	<3,4	<3,3	<3,4	50	750
Amianto tot.	mg/Kg	<1000	<1000	<1000	1000	1000

**SONDAGGIO S11 (Sostegno 29)**

PARAMETRO	U.M.	PROFONDITÀ PRELIEVO (cod. Rapporto di Prova)			CSC Aree agricole D.M. MATTM 46/2019	Colonna B Tab. 1, All. 5, Tit. V, p. IV D.Lgs. 152/2006
		<b>0 ÷ -1m da p.c.</b> (EV-20-017378-130292)	<b>-1 ÷ -2m da p.c.</b> (EV-20-017378-130293)	<b>-2 ÷ -3m da p.c.</b> (EV-20-017378-130294)		
Arsenico	mg/Kg	●43±13	●57±17	●41±12	30	50

Codifica Elaborato Terna:

**REEX08039C2038490**

Rev. &lt;01&gt;

Codifica Elaborato Proger:

Rev. &lt;01&gt;

Cadmio	mg/Kg	<0,023	<0,028	<0,024	5	15
Cobalto	mg/Kg	●21,9±6,6	●23,3±7,0	18,8±5,6	30	250
Cromo tot.	mg/Kg	45±13	58±17	42±13	150	800
Cromo VI	mg/Kg	<0,17	<0,19	<0,17	2	15
Mercurio	mg/Kg	0,330±0,099	0,40±0,12	0,37±0,11	1	5
Nichel	mg/Kg	39±12	49±15	36±11	120	500
Piombo	mg/Kg	76±23	69±21	59±18	100	1000
Rame	mg/Kg	43±13	39±12	35±10	200	600
Zinco	mg/Kg	76±23	88±26	80±24	300	1500
Idroc. C>12	mg/Kg	<3,8	<3,8	<3,6	50	750
Amianto tot.	mg/Kg	<1000	<1000	<1000	1000	1000

Dall'analisi dei risultati analitici si evince che, fatta eccezione per il **Sondaggio S11** (in corrispondenza del futuro **Sostegno 29**) nessuno dei parametri indagati evidenzia concentrazioni superiori rispetto ad i limiti riferibili alle due colonne di riferimento (CSC Aree agricole - D.M. MATTM 46/2019 e Colonna B, Tab. 1, All. 5 al Tit. V, p. IV del D.Lgs. 152/2006).

Nello specifico, il sondaggio S11 (sostegno 29) mostra i seguenti valori:

- relativamente al parametro Arsenico in corrispondenza del primo e del terzo metro di profondità di prelievo e, nei primi due metri di profondità per quanto concerne il parametro Cobalto, le concentrazioni risultano lievemente superiori alle CSC di cui al D.M. MATTM 46/2019 per le aree agricole. Tuttavia l'incertezza di misura è tale da poter riportare le concentrazioni rilevate entro i limiti di riferimento;
- nel prelievo corrispondente al secondo metro di profondità la concentrazione dell'Arsenico risulta lievemente superiore alle CSC di cui alla Colonna B, Tab. 1, All. 5 al Tit. V, p. IV del D.Lgs. 152/2006. Anche in questo caso l'incertezza di misura rende tale superamento di poco rilievo. Tuttavia per maggiore cautela, nella gestione dei materiali da scavo in corrispondenza di tale sito si opterà per lo smaltimento anziché il riutilizzo.

## 6 PRODUZIONE E GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

La realizzazione delle opere in progetto implicherà l'esecuzione di lavorazioni che comporteranno scavi, movimentazione e riutilizzo di materiale da scavo:

- Scavi (sbancamento e sezione obbligata);
- Opere in c.a.;
- Rinterri e sistemazione generale del terreno;
- Opere civili;
- Carpenteria metallica;
- Carico e trasporto alle discariche autorizzate dei materiali eccedenti e di risulta degli scavi.

Come già anticipato in premessa, il criterio scelto per la gestione delle TRS è quello di massimizzare il riutilizzo in sito allo stato naturale delle Terre e Rocce da Scavo ai sensi dell'art. 24 del D.P.R 120/2017.

**Per la quota parte non riutilizzabile direttamente in situ l'orientamento è quello di limitare il più possibile lo smaltimento in discarica e privilegiare il conferimento presso impianti di recupero/trattamento idonei.**

Più nel dettaglio, le TRS:

- le TRS prodotte nell'ambito di **scavi e posa dei cavi terrestri ricadenti nelle aree agricole** saranno, per quanto possibile, riutilizzate nello stesso sito di produzione previo caratterizzazione;
- le TRS prodotte nell'ambito di **scavi e posa dei cavi nelle zone di pertinenza stradale** saranno gestite come rifiuti;
- le TRS prodotte nell'ambito degli scavi per la realizzazione delle **fondazioni dei sostegni**, previa verifica della qualità ambientale, saranno **riutilizzate nella massima misura possibile nello stesso sito di produzione allo stato naturale, ai sensi dell'art. 24 del DPR 120/2017**, sia per il reinterro dei plinti e dei dispersori di terra sia per il ripristino dell'andamento ante operam del terreno.
- Tutto il materiale in esubero o non idoneo al riutilizzo (non conforme ai requisiti di cui all'Art. 4 del DPR 120/2017) sarà smaltito come rifiuto.

Ad ogni modo, il riutilizzo potrà avvenire esclusivamente previo accertamento, durante la fase di progettazione esecutiva, dell'idoneità ai requisiti di cui all'Art. 4 del DPR 120/2017.

### 6.1 ATTIVITÀ RELATIVE ALLA POSA DEI CAVI TERRESTRI

La realizzazione dell' elettrodotto in cavo è suddivisibile in tre fasi principali:

- esecuzione degli scavi per l'alloggiamento del cavo;
- stenditura e posa del cavo;
- rinterro dello scavo fino a piano campagna.

La prima e la terza fase comportano movimenti di terra, come descritto nel seguito.

L'area di cantiere è costituita essenzialmente dalla trincea di posa del cavo che si estende progressivamente

sull'intera lunghezza del percorso. Nello specifico, gli scavi per la posa del tracciato del cavidotto possono distinguersi come segue:

- 360 m di scavo su superficie asfaltata;
- 1074 m di scavo su aree di competenza stradale non asfaltata (fosso o margine con erba);
- 233 m di scavo su terreno agricolo;
- 310 m di TOC

Tale trincea sarà larga circa 0.7 m e profonda circa 1.6 m, per uno **scavo totale a trincea di circa 1.667 m lineari**, di cui circa il 22% su superficie asfaltata, 64% su pertinenze stradali non asfaltate e 14% su terreno agricolo; la restante parte di tracciato è realizzata in TOC (circa 310 m).

Le attività sono suddivise per tratta della lunghezza da 400 a 600 m corrispondente alla pezzatura del cavo fornito e la fascia di cantiere in condizioni normali ha una larghezza di circa 4 - 5 m.

L'area di cantiere è costituita essenzialmente dalla trincea di posa del cavo che si estende progressivamente sull'intera lunghezza del percorso.



Figura 6-1: Taglio dell'asfaltatura e scavo aperto.

Lungo il tracciato di ciascun cavo, sono previste inoltre buche giunti della profondità di 2 m, della larghezza di circa 2,9 m e della lunghezza fino a 10 m, posizionate a circa 350-600 metri l'un l'altra, per uno scavo medio di circa 58 mc.

## 6.2 ATTIVITÀ RELATIVE ALLA REALIZZAZIONE DEI NUOVI SOSTEGNI

Per la realizzazione dei nuovi sostegni l'unica fase che comporterà movimenti di terra è data dalla realizzazione delle fondazioni.

Di seguito viene raffigurato un esempio di realizzazione della fondazione, montaggio base e reinterro.



Figura 6-2: Realizzazione di fondazione superficiale tipo plinto a monoblocco per un sostegno monostelo.

Predisposti gli accessi alle piazzole per la realizzazione dei sostegni, si procede alla pulizia del terreno e allo scavo delle fondazioni.

Qualora ci ritrovasse in presenza di roccia e di trovanti rocciosi sarà impiegato il martello demolitore o altri mezzi idonei non dirompenti.

Le terre e rocce da scavo saranno temporaneamente sistemate, a mezzo di manto impermeabile, nelle aree di deposito temporaneo nei pressi dei singoli sostegni in condizioni di massima stabilità, non a ridosso delle essenze arboree ed evitando scoscendimenti (in presenza di pendii) o intasamento di canali o di fossati. Il materiale sarà depositato in forma di cumuli, ognuno di dimensione massima di 30 m<sup>3</sup>, per il tempo strettamente necessario al montaggio della base e getto delle fondazioni (circa una settimana).

Ogni piano di fondazione è realizzato utilizzando un escavatore.

Le dimensioni dello scavo saranno delle seguenti tipologie:

- fondazioni di tipo diretto (n. 8 sostegni) - dimensioni medie di circa 8x8 m con una profondità non superiore a 3 m, per un volume medio di scavo pari a circa 192 mc;
- fondazioni su pali trivellati - dado superficiale di raccordo 4x4 m e profondità 2,5 m con pali trivellati da 1200 mm di diametro in numero pari a:
  - 4 per i sostegni di sospensione (n. 10 sostegni), con profondità di infissione a 10 m;
  - 8 per i pali di amarro (n. 11 sostegni), con profondità di infissione a 11 m.

Pulita la superficie di fondo scavo si getta, se ritenuto necessario per un migliore livellamento, un sottile strato di "magrone". Nel caso di terreni con falda superficiale, si procederà all'aggottamento della falda con una pompa di aggottamento, mediante realizzazione di una fossa.

Trascorso il periodo di stagionatura dei getti (variabile tra 36 e 72 ore a seconda del tipo di calcestruzzo), si procede al disarmo delle casserature.

Si esegue quindi il rinterro con il materiale proveniente dagli scavi, se ritenuto idoneo ai sensi della normativa vigente, o con materiale differente, ripristinando il preesistente andamento naturale del terreno.

 <small>T E R N A   G R O U P</small>	<p align="center"><b>PROGETTO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI</b></p> <p align="center"><i>Ricostruzione e potenziamento dell' Elettrodotto a 150kV "Nazzano - Fiano"</i></p> <p align="center"><i>Progetto Esecutivo</i></p>	
Codifica Elaborato Terna: <p align="center"><b>REEX08039C2038490</b></p>	Rev. <01>	Codifica Elaborato Proger: <p align="right">Rev. &lt;01&gt;</p>

Le TRS saranno quindi riutilizzate integralmente come sottoprodotti, sia per il reinterro dei plinti e dei dispersori di terra, sia per il ripristino dell'andamento ante operam del terreno. Queste operazioni avverranno riempiendo gli scavi con successivi strati di terreno ben costipato ciascuno dello spessore di 30 cm.

Qualora la caratterizzazione delle TRS dovesse dare esito negativo, queste saranno smaltite come rifiuti ed il rinterro delle fondazioni verrà effettuato con materiale di cava.

Durante il rinterro l'eventuale materiale roccioso proveniente dagli scavi dovrà essere mescolato con la stessa terra di scavo in modo da ottenere una miscela idonea che consenta la compattazione.

Alla presenza di terreni agricoli e comunque in tutti i casi in cui è presente un discreto strato di humus, si provvederà a tenere separato il terreno di risulta di detto strato da quello dello strato sottostante ai fini del ripristino finale. Lo stato superficiale del rinterro verrà ripristinato utilizzando il terreno fertile precedentemente accantonato.

A lavori ultimati l'area interessata dagli scavi sarà completamente in ordine e potrà essere restituita alla sua funzione originale.

### **6.3 DEPOSITO TEMPORANEO**

Il materiale da scavo idoneo al riutilizzo all'interno dello stesso sito di produzione o da destinare ad apposito impianto di conferimento sarà depositato in spazi appositamente individuati all'interno dell'area di cantiere.

In caso di superamento delle CSC/Fondo naturale o nel caso di eccedenza, il materiale sarà accantonato in apposite aree dedicate e in seguito caratterizzato ai fini dell'attribuzione del codice CER per l'individuazione dell'impianto autorizzato presso cui verrà conferito.

#### **6.3.1 Deposito temporaneo elettrodotto aereo**

Come detto in precedenza, il materiale scavato durante la realizzazione dei sostegni sarà depositato temporaneamente nell'area di cantiere temporaneo, dopodiché sarà utilizzato per il riempimento degli scavi e il livellamento del terreno alla quota finale di progetto.

I siti di deposito temporaneo per i materiali di scavo prodotti nell'ambito delle opere di fondazione corrispondono alle cosiddette aree di "micro-cantiere", denominati anche "area sostegno". Si tratta di cantieri destinati alle operazioni di scavo, getto in cemento armato delle fondazioni, reinterro ed infine all'assemblaggio degli elementi costituenti la tralicciatura del sostegno.

Come già specificato, il terreno può essere riutilizzato solo dopo accertamenti della sua idoneità attraverso indagini chimico-fisiche specifiche. Nel caso in cui le analisi dovessero rilevare dei superamenti delle CSC, la quota parte di materiale da scavo contaminato sarà gestita come rifiuto e conferita ad idoneo impianto di recupero o trattamento/smaltimento con le modalità previste dalla normativa vigente (Titolo IV del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.) ed il riempimento verrà effettuato con materiale inerte di idonee caratteristiche.

Anche il materiale in esubero, non utilizzabile per le operazioni di rinterro, potrà essere gestito come rifiuto e conferito ad idoneo impianto di trattamento e recupero.

Per gli eventuali trasporti di terreno verranno impiegati automezzi con adeguata capacità di trasporto (circa 20 m<sup>3</sup>), protetti superiormente con appositi teloni al fine di evitare la dispersione di materiale.

### **Durata del deposito**

Per il deposito temporaneo del materiale da scavo prodotto nell'ambito della realizzazione dei sostegni aerei, la durata prevista per ogni picchetto si aggirerà dai 30 ai 90 gg circa, il tempo necessario per la realizzazione della fondazione e per la sistemazione delle aree dopo la tesatura .

### **6.3.2 Deposito temporaneo - Cavi interrati**

Per la posa dei cavi interrati l'area di cantiere è costituita essenzialmente dalla trincea di posa del cavo che si estende progressivamente sull'intera lunghezza del percorso.

Le terre e rocce da scavo saranno depositate su un manto impermeabile, in forme di cumuli, ognuno di dimensioni massime di 10 m<sup>3</sup> ed in condizioni di massima stabilità evitando scoscendimenti (in presenza di pendii), aree vicine a canali o fossati e non a ridosso delle essenze arboree.

Come già specificato in precedenza, il materiale da scavo prodotto per la realizzazione della parte in cavo verrà gestito secondo il seguente criterio:

- per la parte in cavo ricadente in zone agricole si prevede il massimo riutilizzo possibile previo la verifica della qualità ambientale (cfr: Capitolo 5);
- per le porzioni di tracciato fuori da fondo agricolo è previsto lo smaltimento come rifiuto

Ogni cumulo sarà individuato univocamente e sarà caratterizzato per determinare la classificazione di pericolosità del rifiuto e la tipologia della discarica per lo smaltimento.

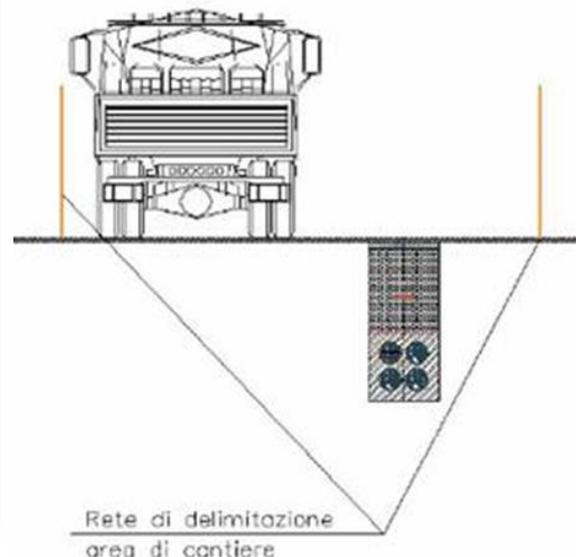


Figura 6-3: Esempio di trincee di scavo per la posa dei cavi interrati e il deposito temporaneo del materiale da scavo.

 <small>TERN A G R O U P</small>	<b>PROGETTO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI</b>  <i>Ricostruzione e potenziamento dell' Elettrodotto a 150kV "Nazzano - Fiano"</i> <i>Progetto Esecutivo</i>	
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;"><b>REEX08039C2038490</b></p>	Rev. <01>	Codifica Elaborato Proger: <p style="text-align: right;">Rev. &lt;01&gt;</p>

Per qualsiasi trasporto di terreno, ove venga eseguito, in via esemplificativa verranno impiegati di norma automezzi con adeguata capacità di trasporto (circa 20 m<sup>3</sup>), protetti superiormente con appositi teloni al fine di evitare la dispersione di materiale, specie se inquinato, durante il tragitto verso il deposito autorizzato o la discarica autorizzata.

#### **Durata del deposito**

Il deposito temporaneo delle TRS per la realizzazione delle opere in cavo durerà il tempo necessario all'esecuzione della la posa. Per ogni tratta è possibile ipotizzare una durata indicativa di circa tre settimane.

## **6.4 RIFIUTI DI TERRE E ROCCE DA SCAVO**

Tutto il terreno proveniente da attività di scavo nell'ambito dei lavori sopra citati e non destinato al riutilizzo sarà considerato rifiuto.

Per il terreno che costituisce rifiuto va privilegiato il conferimento in idonei Impianti di Trattamento o Recupero (con conseguente minore impatto ambientale e minori costi di gestione). In ogni caso, per i rifiuti vanno adottate le modalità previste dalla normativa vigente (Titolo IV del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.).

Per la verifica delle caratteristiche chimico-fisiche dei materiali, sui campioni di terreno deve essere prevista l'esecuzione di "un set analitico" finalizzato all'attribuzione del Codice CER. Per i materiali da scavo che dovranno essere necessariamente conferiti in discarica sarà obbligatorio eseguire anche il test di cessione ai sensi del D.M. 27/09/2010, ai fini di stabilire i limiti di concentrazione dell'eluato per l'accettabilità in discarica.

Relativamente al trasporto, a titolo esemplificativo verranno impiegati come di norma camion con adeguata capacità (circa 20 m<sup>3</sup>), protetti superiormente con teloni per evitare la dispersione di materiale durante il tragitto.

Al fine di consentire la tracciabilità dei materiali interessati dall'escavazione sarà redatta la prescritta documentazione che consentirà anche nel tempo di individuare l'intera filiera percorsa dal materiale.

Le operazioni di trasporto e conferimento agli impianti finali di destinazione vengono effettuate previa compilazione del formulario di identificazione del rifiuto (FIR) dove vengono indicate tutte le informazioni necessarie a definirne la tracciabilità, ovvero a definire tutti i collegamenti dal momento della messa in carico sul registro, dello scarico, al trasporto presso l'impianto finale.

Tale documentazione come per legge sarà custodita almeno per i successivi cinque anni e sarà disponibile presso la società committente dell'opera.

Il trasporto del rifiuto è accompagnato inoltre dal relativo certificato di analisi, rilasciato dal laboratorio chimico accreditato ACCREDIA, dove sono indicate, oltre al codice CER, tutte le informazioni necessarie a caratterizzare il rifiuto da un punto di vista chimico-fisico.

La gestione dei rifiuti sarà effettuata mediante l'ausilio di contratti aperti con fornitori opportunamente qualificati che esplicano l'attività di raccolta, trasporto e conferimento agli impianti di destinazione finale.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p><b>PROGETTO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI</b></p> <p><i>Ricostruzione e potenziamento dell' Elettrodotto a 150kV "Nazzano - Fiano"</i> <i>Progetto Esecutivo</i></p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: <b>REEX08039C2038490</b></p> <p>Rev. &lt;01&gt;</p>	<p>Codifica Elaborato Proger: Rev. &lt;01&gt;</p>	

#### **6.4.1 Deposito temporaneo delle terre e rocce da scavo da gestire come rifiuti**

Le Terre e Rocce da scavo non conformi alle CSC e quelle non riutilizzabili in quanto eccedenti, saranno accantonate in apposite aree dedicate al *deposito temporaneo* e, successivamente, caratterizzate ai fini dell'attribuzione del codice CER per l'individuazione dell'idoneo impianto di conferimento autorizzato.

Le TRS saranno quindi raccolte e avviate a operazioni di recupero o di smaltimento secondo una delle seguenti modalità alternative ai sensi dell'Art. 23 del D.P.R. 120/2017 :

- con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito;
- quando il quantitativo di rifiuti in deposito raggiunga complessivamente i 4000 m<sup>3</sup> di cui al massimo 800 m<sup>3</sup> di rifiuti pericolosi. In ogni caso, allorché il quantitativo di rifiuti non superi il predetto limite all'anno, il deposito temporaneo non può avere durata superiore ad un anno.

Il sito di Deposito Temporaneo è l'area in cui il rifiuto verrà collocato in attesa di caratterizzazione e dovrà le caratteristiche necessarie per la realizzazione dei cumuli e la successiva caratterizzazione per l'assegnazione dei codici CER. Esso sarà gestito nel rispetto delle norme tecniche relative a ciascun rifiuto che sarà raggruppato al suo interno per tipologie omogenee.

L'area sarà determinata tenendo in considerazione gli spazi disponibili e i quantitativi di materiali previsti; dovrà inoltre essere tale da consentire una ottimale gestione e controllo dei materiali. Essa sarà separata rispetto ai luoghi ove si svolgono altre attività, verrà delimitata e opportunamente contrassegnata in modo da risultare ben visibile e ben compresa anche a distanza. Dovrà inoltre essere resistente alle intemperie e garantire il completo isolamento delle sottostanti matrici ambientali (suolo e/o acque sotterranee) tramite l'uso di teli impermeabilizzanti i cui bordi saranno piegati in modo da evitare eventuali sversamenti sul terreno.

#### **Formazione dei cumuli**

I cumuli sono finalizzati a raccogliere le TRS da smaltire come rifiuto per la sua caratterizzazione. Si dovrà prevedere la realizzazione di cumuli separati ben identificabili e distinguibili l'uno dall'altro.

Saranno previsti idonei sistemi di protezione dei cumuli per evitare che gli stessi siano contaminati da azioni esterne o erosi dall'azione di agenti atmosferici (acqua piovana, vento)

#### **6.4.2 Recupero o smaltimento**

A seconda della classificazione, delle caratteristiche chimico-fisiche, e dalla natura degli inquinanti presenti nei rifiuti, i rifiuti prodotti dalle attività di progetto saranno conferiti presso i seguenti impianti:

- 1) Recupero
  - impianti di macinazione e recupero di rifiuti inerti e terre e rocce;
- 2) Smaltimento
  - impianti di stoccaggio e/o smaltimento rifiuti inerti;
  - impianti di stoccaggio e/o smaltimento rifiuti non pericolosi.

In base alla caratterizzazione, terre e rocce da scavo non riutilizzabili, devono essere trasportati, conferiti e sistemati alla/e discarica/e o impianto/i di trattamento autorizzata/e/i.

La disponibilità relativa alla capienza ed all'accessibilità degli impianti di trattamento e/o discariche, sarà assicurata nel totale rispetto della Legislazione vigente, degli Strumenti Urbanistici locali e dei vincoli imposti dalle competenti Autorità.

Concluso il conferimento del materiale a sistemazione definitiva, l'area utilizzata per la realizzazione dei cumuli sarà ripristinata nella situazione *ante-operam*; saranno smantellate tutte le opere provvisorie e l'area sarà caratterizzata come previsto dal DM 152/06 e s.m.i. ed eventualmente sottoposta agli interventi di ripristino ambientali necessari.

Nella tabella seguente si riportano, per ciascuna tipologia di materiali da scavo che si prevede produrre, la relativa attività di gestione qualora le terre e le rocce da scavo siano gestite come rifiuto in conformità alla Parte IV - D.Lgs 152/06 e s.m.i..

CODICE EUROPEO RIFIUTI (CER)	DENOMINAZIONE RIFIUTO	ATTIVITÀ DI GESTIONE
<b>170503*</b>	Terre e rocce contenenti sostanze pericolose	D1, D13, D14, D15, R5, R4, R3
<b>170504</b>	Terre e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 170503*	D1, D9, D13, D14, D15, R5, R13
<b>170301*</b>	Miscele bituminose contenenti catrame e carbone	D1, D13, D14, D15, R13, R5
<b>170302</b>	Miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 170301*	D1, D9, D13, D14, D15, R13, R5
<b>170904</b>	Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 170901, 170902 e 170903	D1, D13, D14, D15, R13, R5, R4, R3

Per quanto riguarda il **recupero** sussistono i seguenti codici previsti dall'allegato C del D.Lgs 152/2006:

CODICE OPERAZIONE DI RECUPERO (All. C)	DESCRIZIONE
<b>R3</b>	Riciclo/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (comprese le operazioni di compostaggio e altre trasformazioni biologiche)
<b>R4</b>	Riciclaggio/recupero dei metalli e dei composti metallici
<b>R5</b>	Riciclaggio/recupero di altre sostanze inorganiche
<b>R13</b>	Messa in riserva di rifiuti per sottoporli ad una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti)

Lo smaltimento dei rifiuti verrà effettuato in condizioni di sicurezza e costituisce la fase residuale della gestione dei rifiuti, previa verifica, della impossibilità tecnica ed economica di esperire le operazioni di recupero. I rifiuti da avviare allo smaltimento finale devono essere infatti il più possibile ridotti sia in massa che in volume e smaltiti tramite una rete integrata e adeguata di impianti di smaltimento attraverso le migliori tecniche disponibili tenendo conto anche del rapporto costi/benefici complessivi.

 <small>TERNAGROUP</small>	<b>PROGETTO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI</b>  <i>Ricostruzione e potenziamento dell' Elettrodotto a 150kV "Nazzano - Fiano"</i> <i>Progetto Esecutivo</i>	
Codifica Elaborato Terna: <b>REEX08039C2038490</b>	Rev. <01>	Codifica Elaborato Proger: Rev. <01>

Prima dello smaltimento o recupero finale i rifiuti possono essere oggetto di specifici trattamenti di tipo chimico-fisico per renderli conformi alle norme tecniche che regolano queste tipologie di attività.

I rifiuti che saranno prodotti possono essere ricondotti in linea generale alle seguenti operazioni di **smaltimento** di cui all'Allegato B del D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii..

CODICE OPERAZIONE DI SMALTIMENTO (All. B)	DESCRIZIONE
<b>D1</b>	Deposito sul o nel suolo (es. discarica).
<b>D9</b>	Trattamento chimico-fisico non specificato altrove nel presente allegato, che dia origine a composti o miscugli eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12 (es. evaporazione, essiccazione, calcinazione, ecc.).
<b>D13</b>	Raggruppamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D12.
<b>D14</b>	Ricondizionamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D13.
<b>D15</b>	Deposito Preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D14 escluso il Deposito Temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui i rifiuti sono prodotti.

Per quanto concerne le operazioni di cui ai punti D13, D14 e D15 dell'allegato B, la responsabilità del produttore è esclusa a condizione che quest'ultimo, oltre alla quarta copia di ritorno del FIR, debitamente sottoscritta per accettazione da parte dell'impianto di destinazione, abbia ricevuto il certificato di avvenuto smaltimento rilasciato dal titolare dell'impianto che effettua le operazioni di cui ai punti da D1 a D12 del citato allegato B.

## 7 QUANTITATIVI DI MATERIALE DI SCAVO - VALUTAZIONE PRELIMINARE

In sede progettuale è stata operata la stima preliminare dei quantitativi di materiali movimentati, divisi per tecnologia di intervento come visibile nella seguente tabella. In particolare per ogni intervento si riporta:

- La consistenza
- Il volume che verrà scavato
- Il volume di materiale ipotizzabile per gli scavi su sede stradale: Binder; Tappetino; Massicciata
- Il volume di terreno riutilizzabile;
- il volume di terreno eventualmente eccedente.

Il calcolo del **volume riutilizzato** è dato dalla differenza tra il volume scavato e il volume eccedente.

Di seguito si riportano le tabelle riassuntive dei volumi movimentati:

TRATTO AEREO			
SCAVO DI SBANCAMENTO IN TERRENO - SCOTICO (m <sup>3</sup> )	SCAVO FONDAZIONE IN TERRENO (m <sup>3</sup> )	RIUTILIZZO (m <sup>3</sup> )	TERRENO ECCEDENTE DA GESTIRE COME RIFIUTO (m <sup>3</sup> )
3.856,8	8.823,4	11.140,0	1.540,2
12.680,2			

CAVO INTERRATO			
LUNGHEZZA CAVO (km)	SCAVO TOTALE (m <sup>3</sup> )	TERRENO RIUTILIZZABILE (m <sup>3</sup> )	TERRENO ECCEDENTE DA GESTIRE COME RIFIUTO (m <sup>3</sup> )
1,98	2.554	233,0	2.321

Tabella 7-1: Stima preliminare dei volumi di scavo

Relativamente al **tratto aereo** dell'elettrodotto verranno prodotti circa **12.680,2 m<sup>3</sup>** di Terre e Rocce provenienti dalle attività di scavo di cui circa il 87,9% sarà riutilizzato in sito allo stato naturale, mentre la quota in esubero pari a circa il **1.540,2 m<sup>3</sup>** (12,1%) verrà smaltita come rifiuto, salvo differenti valutazioni da farsi in fase di realizzazione, previa caratterizzazione in cumulo.

Per quanto concerne invece il **tratto in cavo** si stima un volume complessivo di scavo, inclusi i valori dovuti alla perforazione in TOC, pari a circa **2.553,9m<sup>3</sup>** di cui una quota parte pari a circa il 9,1% (233 m<sup>3</sup>) verrà riutilizzata in situ e la quota eccedente, pari a circa l'90,9% (2.321 m<sup>3</sup>) sarà gestita come rifiuto. Per il tombamento delle trincee di posa dei cavi verrà invece utilizzato materiale inerte di idonee caratteristiche eventualmente miscelato con sabbia vagliata o con cemento 'mortar' al fine di mantenere la resistività termica del terreno al valore di progetto.

Codifica Elaborato Terna:

**REEX08039C2038490**

Rev. <00>

Codifica Elaborato Proger:

Rev. <00>

# APPENDICE

## Rapporti di Prova



**PROGETTO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE  
DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI**

*Ricostruzione e potenziamento dell' Elettrodotto a 150kv "Nazzano - Fiano"*  
*Progetto definitivo*



Codifica Elaborato Terna:

**REEX08039C2038490**

Rev. <00>

Codifica Elaborato Proger:

Rev. <00>



**Spettabile:**  
**PROGER SPA**  
**PIAZZA RINASCITA, 51**  
**65122 PESCARA (PE)**

Identificazione: **TERRENO - CAMPIONE S1/16 - PROFONDITA' PRELIEVO 0-1 m**  
Data prelievo: 17/06/2020  
Data Ricezione: 18/06/2020  
Data rapporto di prova: 29/06/2020  
Matrice: Suolo  
Luogo di campionamento: PRELIEVO PRESSO COMUNE DI FIANO ROMANO IN CORRISPONDENZA DEI SITI DEI NUOVI SOSTEGNI TERNA N.2.16.22.25 "ELETTRODO FIANO-NAZZANO"  
Campionatore: Richiedente  
Condizioni di trasporto: temperatura ambiente

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
sottovaglio 2mm [CH] D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	100			18/06/20-19/06/20
scheletro [CH] D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	g/Kg	<1			18/06/20-19/06/20
umidità (da calcolo) [CH] CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	%	12,5 ±4,4			18/06/20-19/06/20
<b>Metalli</b>					
arsenico [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	17,0±5,1	20	50	24/06/20-24/06/20
cadmio [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,278	2	15	24/06/20-24/06/20
cobalto [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	18,9±5,7	20	250	24/06/20-24/06/20
cromo totale [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	41±12	150	800	24/06/20-24/06/20
cromo VI [CH] EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	mg/kg	<0,17	2	15	29/06/20-29/06/20
mercurio [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,34±0,10	1	5	24/06/20-24/06/20
nicel [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	37±11	120	500	24/06/20-24/06/20
piombo [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	38±11	100	1000	24/06/20-24/06/20
rame [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	19,9±6,0	120	600	24/06/20-24/06/20
zinco	mg/kg	48±14	150	1500	24/06/20-24/06/20

LA\_ENV\_COA\_R57.RPT

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova così come ricevuto.  
Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio Laser Lab s.r.l.

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
[CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014					
<b>Idrocarburi</b>					
idrocarburi pesanti C>12 [CH] ISO 16703:2004	mg/kg	<3,4	50	750	24/06/20-25/06/20
amianto [CH] DM 06/09/1994 GU SO n° 288 10/12/1994 All 1 Met B	mg/kg	<100	1000	1000	25/06/20-25/06/20

\* = le prove così contrassegnate non sono accreditate da Accredia.

U.M. = unità di misura

I risultati sono espressi sulla sostanza secca e sono comprensivi dello scheletro

"<x" = indica un valore inferiore a MDL corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni); MDL = limite di rilevabilità: individua un intervallo di confidenza dello zero ad un livello di probabilità del 99%.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici previsti dal metodo di prova o dalla normativa vigente. Ove non espressamente indicato, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Le sommatorie di più composti, ove non espressamente indicato, sono state calcolate con il criterio lower bound; MDL della somma si riferisce al composto meno sensibile.

IM = Incertezza estesa associata alla misura con fattore di copertura K=2 e ad un livello di fiducia del 95% per valori quantificati maggiori del LOQ. I valori compresi tra MDL e LOQ sono dichiarati presenti con un livello di probabilità del 99% ma ad essi non viene associata l'incertezza di misura.

● = indica il superamento del limite senza considerare l'incertezza di misura.

§ = Per effetto della matrice e dei contaminanti presenti, l'aliquota di campione in analisi ha richiesto una diluizione e un conseguente innalzamento del valore di MDL (limite di rilevabilità), al fine del rispetto dei criteri qualità previsti dai metodi di prova. Il valore di <MDL così ottenuto pur essendo superiore al limite di specifica non è indicativo di un superamento del limite stesso. La determinazione risulta pertanto non rilevabile con la sensibilità richiesta.

[CH] = analisi eseguite presso il Laboratorio di San Giovanni Teatino. Laser Lab s.r.l., Via Bolzano, 6/P, 66020, Chieti.

[RM] = analisi eseguite presso il Laboratorio di Roma. Laser Lab s.r.l., Via Camerata Picena, 385, 00138, Roma.

Limite(A) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 A per uso del suolo verde/residenziale e s.m.i.

Limite(B) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 B per uso del suolo commerciale/industriale e s.m.i.

Il Direttore del Laboratorio  
Ordine dei Chimici Lazio - Umbria - Abruzzo - Molise N. 2292  
Dott.ssa Simona Romeo

Fine rapporto di prova



**Spettabile:**  
**PROGER SPA**  
**PIAZZA RINASCITA, 51**  
**65122 PESCARA (PE)**

Identificazione: **TERRENO - CAMPIONE S1/16 - PROFONDITA' PRELIEVO 1-2 m**  
Data prelievo: 17/06/2020  
Data Ricezione: 18/06/2020  
Data rapporto di prova: 29/06/2020  
Matrice: Suolo  
Luogo di campionamento: PRELIEVO PRESSO COMUNE DI FIANO ROMANO IN CORRISPONDENZA DEI SITI DEI NUOVI SOSTEGNI TERNA N.2.16.22.25 "ELETTRODO FIANO-NAZZANO"  
Campionatore: Richiedente  
Condizioni di trasporto: temperatura ambiente

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
sottovaglio 2mm [CH] D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	99,7±5,3			18/06/20-19/06/20
scheletro [CH] D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	g/Kg	2,62±0,14			18/06/20-19/06/20
umidità (da calcolo) [CH] CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	%	16,5 ±4,2			18/06/20-19/06/20
<b>Metalli</b>					
arsenico [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	18,7±5,6	20	50	24/06/20-24/06/20
cadmio [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,368	2	15	24/06/20-24/06/20
cobalto [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	17,5±5,2	20	250	24/06/20-24/06/20
cromo totale [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	40±12	150	800	24/06/20-24/06/20
cromo VI [CH] EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	mg/kg	<0,18	2	15	24/06/20-24/06/20
mercurio [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,186±0,056	1	5	24/06/20-24/06/20
nicel [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	34±10	120	500	24/06/20-24/06/20
piombo [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	39±12	100	1000	24/06/20-24/06/20
rame [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	20,0±6,0	120	600	24/06/20-24/06/20
zinco	mg/kg	51±15	150	1500	24/06/20-24/06/20

LA\_ENV\_COA\_R57.RPT

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova così come ricevuto.  
Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio Laser Lab s.r.l.

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
[CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014					
<b>Idrocarburi</b>					
idrocarburi pesanti C>12 [CH] ISO 16703:2004	mg/kg	<3,4	50	750	24/06/20-25/06/20
amianto [CH] DM 06/09/1994 GU SO n° 288 10/12/1994 All 1 Met B	mg/kg	<100	1000	1000	25/06/20-25/06/20

\* = le prove così contrassegnate non sono accreditate da Accredia.

U.M. = unità di misura

I risultati sono espressi sulla sostanza secca e sono comprensivi dello scheletro

"<x" = indica un valore inferiore a MDL corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni); MDL = limite di rilevabilità: individua un intervallo di confidenza dello zero ad un livello di probabilità del 99%.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici previsti dal metodo di prova o dalla normativa vigente. Ove non espressamente indicato, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Le sommatorie di più composti, ove non espressamente indicato, sono state calcolate con il criterio lower bound; MDL della somma si riferisce al composto meno sensibile.

IM = Incertezza estesa associata alla misura con fattore di copertura K=2 e ad un livello di fiducia del 95% per valori quantificati maggiori del LOQ. I valori compresi tra MDL e LOQ sono dichiarati presenti con un livello di probabilità del 99% ma ad essi non viene associata l'incertezza di misura.

● = indica il superamento del limite senza considerare l'incertezza di misura.

§ = Per effetto della matrice e dei contaminanti presenti, l'aliquota di campione in analisi ha richiesto una diluizione e un conseguente innalzamento del valore di MDL (limite di rilevabilità), al fine del rispetto dei criteri qualità previsti dai metodi di prova. Il valore di <MDL così ottenuto pur essendo superiore al limite di specifica non è indicativo di un superamento del limite stesso. La determinazione risulta pertanto non rilevabile con la sensibilità richiesta.

[CH] = analisi eseguite presso il Laboratorio di San Giovanni Teatino. Laser Lab s.r.l., Via Bolzano, 6/P, 66020, Chieti.

[RM] = analisi eseguite presso il Laboratorio di Roma. Laser Lab s.r.l., Via Camerata Picena, 385, 00138, Roma.

Limite(A) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 A per uso del suolo verde/residenziale e s.m.i.

Limite(B) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 B per uso del suolo commerciale/industriale e s.m.i.

Il Direttore del Laboratorio  
Ordine dei Chimici Lazio - Umbria - Abruzzo - Molise N. 2292  
Dott.ssa Simona Romeo

Fine rapporto di prova



**Spettabile:**  
**PROGER SPA**  
**PIAZZA RINASCITA, 51**  
**65122 PESCARA (PE)**

Identificazione: **TERRENO - CAMPIONE S1/16 - PROFONDITA' PRELIEVO 2-3 m**  
 Data prelievo: 17/06/2020  
 Data Ricezione: 18/06/2020  
 Data rapporto di prova: 29/06/2020  
 Matrice: Suolo  
 Luogo di campionamento: PRELIEVO PRESSO COMUNE DI FIANO ROMANO IN CORRISPONDENZA DEI SITI DEI NUOVI SOSTEGNI TERNA N.2.16.22.25 "ELETTRODO FIANO-NAZZANO"  
 Campionatore: Richiedente  
 Condizioni di trasporto: temperatura ambiente

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
sottovaglio 2mm [CH] D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	100			18/06/20-19/06/20
scheletro [CH] D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	g/Kg	<1			18/06/20-19/06/20
umidità (da calcolo) [CH] CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	%	19,2 ±4,0			18/06/20-19/06/20
<b>Metalli</b>					
arsenico [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	16,1±4,8	20	50	24/06/20-24/06/20
cadmio [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,725	2	15	24/06/20-24/06/20
cobalto [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	16,2±4,9	20	250	24/06/20-24/06/20
cromo totale [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	37±11	150	800	24/06/20-24/06/20
cromo VI [CH] EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	mg/kg	<0,19	2	15	24/06/20-24/06/20
mercurio [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,108	1	5	24/06/20-24/06/20
nicel [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	36±11	120	500	24/06/20-24/06/20
piombo [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	42±13	100	1000	24/06/20-24/06/20
rame [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	21,2±6,4	120	600	24/06/20-24/06/20
zinco	mg/kg	57±17	150	1500	24/06/20-24/06/20

LA\_ENV\_COA\_R57.RPT

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova così come ricevuto.  
 Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio Laser Lab s.r.l.

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
[CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014					
<b>Idrocarburi</b>					
idrocarburi pesanti C>12 [CH] ISO 16703:2004	mg/kg	<3,4	50	750	24/06/20-25/06/20
amianto [CH] DM 06/09/1994 GU SO n° 288 10/12/1994 All 1 Met B	mg/kg	<100	1000	1000	25/06/20-25/06/20

\* = le prove così contrassegnate non sono accreditate da Accredia.

U.M. = unità di misura

I risultati sono espressi sulla sostanza secca e sono comprensivi dello scheletro

"<x" = indica un valore inferiore a MDL corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni); MDL = limite di rilevabilità: individua un intervallo di confidenza dello zero ad un livello di probabilità del 99%.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici previsti dal metodo di prova o dalla normativa vigente. Ove non espressamente indicato, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Le sommatorie di più composti, ove non espressamente indicato, sono state calcolate con il criterio lower bound; MDL della somma si riferisce al composto meno sensibile.

IM = Incertezza estesa associata alla misura con fattore di copertura K=2 e ad un livello di fiducia del 95% per valori quantificati maggiori del LOQ. I valori compresi tra MDL e LOQ sono dichiarati presenti con un livello di probabilità del 99% ma ad essi non viene associata l'incertezza di misura.

• = indica il superamento del limite senza considerare l'incertezza di misura.

\$ = Per effetto della matrice e dei contaminanti presenti, l'aliquota di campione in analisi ha richiesto una diluizione e un conseguente innalzamento del valore di MDL (limite di rilevabilità), al fine del rispetto dei criteri qualità previsti dai metodi di prova. Il valore di <MDL così ottenuto pur essendo superiore al limite di specifica non è indicativo di un superamento del limite stesso. La determinazione risulta pertanto non rilevabile con la sensibilità richiesta.

[CH] = analisi eseguite presso il Laboratorio di San Giovanni Teatino. Laser Lab s.r.l., Via Bolzano, 6/P, 66020, Chieti.

[RM] = analisi eseguite presso il Laboratorio di Roma. Laser Lab s.r.l., Via Camerata Picena, 385, 00138, Roma.

Limite(A) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 A per uso del suolo verde/residenziale e s.m.i.

Limite(B) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 B per uso del suolo commerciale/industriale e s.m.i.

Il Direttore del Laboratorio  
Ordine dei Chimici Lazio - Umbria - Abruzzo - Molise N. 2292  
Dott.ssa Simona Romeo

Fine rapporto di prova



**Spettabile:**  
**PROGER SPA**  
**PIAZZA RINASCITA, 51**  
**65122 PESCARA (PE)**

Identificazione: **TERRENO - CAMPIONE S2/25 - PROFONDITA' PRELIEVO 0-1 m**  
 Data prelievo: 17/06/2020  
 Data Ricezione: 18/06/2020  
 Data rapporto di prova: 29/06/2020  
 Matrice: Suolo  
 Luogo di campionamento: PRELIEVO PRESSO COMUNE DI FIANO ROMANO IN CORRISPONDENZA DEI SITI DEI NUOVI SOSTEGNI TERNA N.2.16.22.25 "ELETTRODO FIANO-NAZZANO"  
 Campionatore: Richiedente  
 Condizioni di trasporto: temperatura ambiente

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
sottovaglio 2mm [CH] D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	100			18/06/20-19/06/20
scheletro [CH] D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	g/Kg	<1			18/06/20-19/06/20
umidità (da calcolo) [CH] CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	%	16,0 ±4,2			18/06/20-19/06/20
<b>Metalli</b>					
arsenico [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	8,9±2,7	20	50	24/06/20-24/06/20
cadmio [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,265	2	15	24/06/20-24/06/20
cobalto [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	11,6±3,5	20	250	24/06/20-24/06/20
cromo totale [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	51±15	150	800	24/06/20-24/06/20
cromo VI [CH] EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	mg/kg	<0,17	2	15	24/06/20-24/06/20
mercurio [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,0352	1	5	24/06/20-24/06/20
nicel [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	46±14	120	500	24/06/20-24/06/20
piombo [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	23,3±7,0	100	1000	24/06/20-24/06/20
rame [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	26,1±7,8	120	600	24/06/20-24/06/20
zinco	mg/kg	62±19	150	1500	24/06/20-24/06/20

LA\_ENV\_COA\_R57.RPT

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova così come ricevuto.  
 Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio Laser Lab s.r.l.

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
[CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014					
<b>Idrocarburi</b>					
idrocarburi pesanti C>12 [CH] ISO 16703:2004	mg/kg	<3,4	50	750	24/06/20-25/06/20
amianto [CH] DM 06/09/1994 GU SO n° 288 10/12/1994 All 1 Met B	mg/kg	<100	1000	1000	25/06/20-25/06/20

\* = le prove così contrassegnate non sono accreditate da Accredia.

U.M. = unità di misura

I risultati sono espressi sulla sostanza secca e sono comprensivi dello scheletro

"<x" = indica un valore inferiore a MDL corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni); MDL = limite di rilevabilità: individua un intervallo di confidenza dello zero ad un livello di probabilità del 99%.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici previsti dal metodo di prova o dalla normativa vigente. Ove non espressamente indicato, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Le sommatorie di più composti, ove non espressamente indicato, sono state calcolate con il criterio lower bound; MDL della somma si riferisce al composto meno sensibile.

IM = Incertezza estesa associata alla misura con fattore di copertura K=2 e ad un livello di fiducia del 95% per valori quantificati maggiori del LOQ. I valori compresi tra MDL e LOQ sono dichiarati presenti con un livello di probabilità del 99% ma ad essi non viene associata l'incertezza di misura.

• = indica il superamento del limite senza considerare l'incertezza di misura.

\$ = Per effetto della matrice e dei contaminanti presenti, l'aliquota di campione in analisi ha richiesto una diluizione e un conseguente innalzamento del valore di MDL (limite di rilevabilità), al fine del rispetto dei criteri qualità previsti dai metodi di prova. Il valore di <MDL così ottenuto pur essendo superiore al limite di specifica non è indicativo di un superamento del limite stesso. La determinazione risulta pertanto non rilevabile con la sensibilità richiesta.

[CH] = analisi eseguite presso il Laboratorio di San Giovanni Teatino. Laser Lab s.r.l., Via Bolzano, 6/P, 66020, Chieti.

[RM] = analisi eseguite presso il Laboratorio di Roma. Laser Lab s.r.l., Via Camerata Picena, 385, 00138, Roma.

Limite(A) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 A per uso del suolo verde/residenziale e s.m.i.

Limite(B) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 B per uso del suolo commerciale/industriale e s.m.i.

Il Direttore del Laboratorio  
Ordine dei Chimici Lazio - Umbria - Abruzzo - Molise N. 2292  
Dott.ssa Simona Romeo

Fine rapporto di prova



**Spettabile:**  
**PROGER SPA**  
**PIAZZA RINASCITA, 51**  
**65122 PESCARA (PE)**

Identificazione: **TERRENO - CAMPIONE S2/25 - PROFONDITA' PRELIEVO 1-2 m**  
Data prelievo: 17/06/2020  
Data Ricezione: 18/06/2020  
Data rapporto di prova: 29/06/2020  
Matrice: Suolo  
Luogo di campionamento: PRELIEVO PRESSO COMUNE DI FIANO ROMANO IN CORRISPONDENZA DEI SITI DEI NUOVI SOSTEGNI TERNA N.2.16.22.25 "ELETTRODO FIANO-NAZZANO"  
Campionatore: Richiedente  
Condizioni di trasporto: temperatura ambiente

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
sottovaglio 2mm [CH] D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	100			18/06/20-19/06/20
scheletro [CH] D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	g/Kg	<1			18/06/20-19/06/20
umidità (da calcolo) [CH] CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	%	20,9 ±4,0			18/06/20-19/06/20
<b>Metalli</b>					
arsenico [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	10,9±3,3	20	50	24/06/20-24/06/20
cadmio [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,355	2	15	24/06/20-24/06/20
cobalto [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	11,2±3,4	20	250	24/06/20-24/06/20
cromo totale [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	43±13	150	800	24/06/20-24/06/20
cromo VI [CH] EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	mg/kg	<0,19	2	15	24/06/20-24/06/20
mercurio [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,029	1	5	24/06/20-24/06/20
nicel [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	44±13	120	500	24/06/20-24/06/20
piombo [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	28,1±8,4	100	1000	24/06/20-24/06/20
rame [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	25,2±7,5	120	600	24/06/20-24/06/20
zinco	mg/kg	61±18	150	1500	24/06/20-24/06/20

LA\_ENV\_COA\_R57.RPT

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova così come ricevuto.  
Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio Laser Lab s.r.l.

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
[CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014					
<b>Idrocarburi</b>					
idrocarburi pesanti C>12 [CH] ISO 16703:2004	mg/kg	<3,3	50	750	24/06/20-25/06/20
amianto [CH] DM 06/09/1994 GU SO n° 288 10/12/1994 All 1 Met B	mg/kg	<100	1000	1000	25/06/20-25/06/20

\* = le prove così contrassegnate non sono accreditate da Accredia.

U.M. = unità di misura

I risultati sono espressi sulla sostanza secca e sono comprensivi dello scheletro

"<x" = indica un valore inferiore a MDL corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni); MDL = limite di rilevabilità: individua un intervallo di confidenza dello zero ad un livello di probabilità del 99%.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici previsti dal metodo di prova o dalla normativa vigente. Ove non espressamente indicato, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Le sommatorie di più composti, ove non espressamente indicato, sono state calcolate con il criterio lower bound; MDL della somma si riferisce al composto meno sensibile.

IM = Incertezza estesa associata alla misura con fattore di copertura K=2 e ad un livello di fiducia del 95% per valori quantificati maggiori del LOQ. I valori compresi tra MDL e LOQ sono dichiarati presenti con un livello di probabilità del 99% ma ad essi non viene associata l'incertezza di misura.

• = indica il superamento del limite senza considerare l'incertezza di misura.

\$ = Per effetto della matrice e dei contaminanti presenti, l'aliquota di campione in analisi ha richiesto una diluizione e un conseguente innalzamento del valore di MDL (limite di rilevabilità), al fine del rispetto dei criteri qualità previsti dai metodi di prova. Il valore di <MDL così ottenuto pur essendo superiore al limite di specifica non è indicativo di un superamento del limite stesso. La determinazione risulta pertanto non rilevabile con la sensibilità richiesta.

[CH] = analisi eseguite presso il Laboratorio di San Giovanni Teatino. Laser Lab s.r.l., Via Bolzano, 6/P, 66020, Chieti.

[RM] = analisi eseguite presso il Laboratorio di Roma. Laser Lab s.r.l., Via Camerata Picena, 385, 00138, Roma.

Limite(A) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 A per uso del suolo verde/residenziale e s.m.i.

Limite(B) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 B per uso del suolo commerciale/industriale e s.m.i.

Il Direttore del Laboratorio  
Ordine dei Chimici Lazio - Umbria - Abruzzo - Molise N. 2292  
Dott.ssa Simona Romeo

Fine rapporto di prova



**Spettabile:**  
**PROGER SPA**  
**PIAZZA RINASCITA, 51**  
**65122 PESCARA (PE)**

Identificazione: **TERRENO - CAMPIONE S2/25 - PROFONDITA' PRELIEVO 2-3 m**  
Data prelievo: 17/06/2020  
Data Ricezione: 18/06/2020  
Data rapporto di prova: 29/06/2020  
Matrice: Suolo  
Luogo di campionamento: PRELIEVO PRESSO COMUNE DI FIANO ROMANO IN CORRISPONDENZA DEI SITI DEI NUOVI SOSTEGNI TERNA N.2.16.22.25 "ELETTRODO FIANO-NAZZANO"  
Campionatore: Richiedente  
Condizioni di trasporto: temperatura ambiente

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
sottovaglio 2mm [CH] D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	100			18/06/20-19/06/20
scheletro [CH] D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	g/Kg	<1			18/06/20-19/06/20
umidità (da calcolo) [CH] CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	%	25,1 ±3,7			18/06/20-19/06/20
<b>Metalli</b>					
arsenico [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	13,5±4,1	20	50	24/06/20-24/06/20
cadmio [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,433	2	15	24/06/20-24/06/20
cobalto [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	10,6±3,2	20	250	24/06/20-24/06/20
cromo totale [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	37±11	150	800	24/06/20-24/06/20
cromo VI [CH] EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	mg/kg	<0,19	2	15	24/06/20-24/06/20
mercurio [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,0405	1	5	24/06/20-24/06/20
nicel [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	34±10	120	500	24/06/20-24/06/20
piombo [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	52±16	100	1000	24/06/20-24/06/20
rame [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	29,3±8,8	120	600	24/06/20-24/06/20
zinco	mg/kg	62±19	150	1500	24/06/20-24/06/20

LA\_ENV\_COA\_R57.RPT

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova così come ricevuto.  
Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio Laser Lab s.r.l.

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
[CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014					
<b>Idrocarburi</b>					
idrocarburi pesanti C>12 [CH] ISO 16703:2004	mg/kg	<3,3	50	750	24/06/20-25/06/20
amianto [CH] DM 06/09/1994 GU SO n° 288 10/12/1994 All 1 Met B	mg/kg	<100	1000	1000	25/06/20-25/06/20

\* = le prove così contrassegnate non sono accreditate da Accredia.

U.M. = unità di misura

I risultati sono espressi sulla sostanza secca e sono comprensivi dello scheletro

"<x" = indica un valore inferiore a MDL corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni); MDL = limite di rilevabilità: individua un intervallo di confidenza dello zero ad un livello di probabilità del 99%.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici previsti dal metodo di prova o dalla normativa vigente. Ove non espressamente indicato, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Le sommatorie di più composti, ove non espressamente indicato, sono state calcolate con il criterio lower bound; MDL della somma si riferisce al composto meno sensibile.

IM = Incertezza estesa associata alla misura con fattore di copertura K=2 e ad un livello di fiducia del 95% per valori quantificati maggiori del LOQ. I valori compresi tra MDL e LOQ sono dichiarati presenti con un livello di probabilità del 99% ma ad essi non viene associata l'incertezza di misura.

● = indica il superamento del limite senza considerare l'incertezza di misura.

§ = Per effetto della matrice e dei contaminanti presenti, l'aliquota di campione in analisi ha richiesto una diluizione e un conseguente innalzamento del valore di MDL (limite di rilevabilità), al fine del rispetto dei criteri qualità previsti dai metodi di prova. Il valore di <MDL così ottenuto pur essendo superiore al limite di specifica non è indicativo di un superamento del limite stesso. La determinazione risulta pertanto non rilevabile con la sensibilità richiesta.

[CH] = analisi eseguite presso il Laboratorio di San Giovanni Teatino. Laser Lab s.r.l., Via Bolzano, 6/P, 66020, Chieti.

[RM] = analisi eseguite presso il Laboratorio di Roma. Laser Lab s.r.l., Via Camerata Picena, 385, 00138, Roma.

Limite(A) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 A per uso del suolo verde/residenziale e s.m.i.

Limite(B) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 B per uso del suolo commerciale/industriale e s.m.i.

Il Direttore del Laboratorio  
Ordine dei Chimici Lazio - Umbria - Abruzzo - Molise N. 2292  
Dott.ssa Simona Romeo

Fine rapporto di prova



**Spettabile:**  
**PROGER SPA**  
**PIAZZA RINASCITA, 51**  
**65122 PESCARA (PE)**

Identificazione: **TERRENO - CAMPIONE S3/22 - PROFONDITA' PRELIEVO 0-1 m**  
Data prelievo: 17/06/2020  
Data Ricezione: 18/06/2020  
Data rapporto di prova: 29/06/2020  
Matrice: Suolo  
Luogo di campionamento: PRELIEVO PRESSO COMUNE DI FIANO ROMANO IN CORRISPONDENZA DEI SITI DEI NUOVI SOSTEGNI TERNA N.2.16.22.25 "ELETTRODO FIANO-NAZZANO"  
Campionatore: Richiedente  
Condizioni di trasporto: temperatura ambiente

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
sottovaglio 2mm [CH] D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	100			18/06/20-19/06/20
scheletro [CH] D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	g/Kg	<1			18/06/20-19/06/20
umidità (da calcolo) [CH] CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	%	14,5 ±4,3			18/06/20-19/06/20
<b>Metalli</b>					
arsenico [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	7,2±2,1	20	50	24/06/20-24/06/20
cadmio [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,291	2	15	24/06/20-24/06/20
cobalto [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	12,5±3,7	20	250	24/06/20-24/06/20
cromo totale [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	50±15	150	800	24/06/20-24/06/20
cromo VI [CH] EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	mg/kg	<0,18	2	15	24/06/20-24/06/20
mercurio [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,105	1	5	24/06/20-24/06/20
nicel [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	47±14	120	500	24/06/20-24/06/20
piombo [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	20,2±6,0	100	1000	24/06/20-24/06/20
rame [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	25,9±7,8	120	600	24/06/20-24/06/20
zinco	mg/kg	68±20	150	1500	24/06/20-24/06/20

LA\_ENV\_COA\_R57.RPT

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova così come ricevuto.  
Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio Laser Lab s.r.l.

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
[CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014					
<b>Idrocarburi</b>					
idrocarburi pesanti C>12 [CH] ISO 16703:2004	mg/kg	<3,4	50	750	24/06/20-25/06/20
amianto [CH] DM 06/09/1994 GU SO n° 288 10/12/1994 All 1 Met B	mg/kg	<100	1000	1000	25/06/20-26/06/20

\* = le prove così contrassegnate non sono accreditate da Accredia.

U.M. = unità di misura

I risultati sono espressi sulla sostanza secca e sono comprensivi dello scheletro

"<x" = indica un valore inferiore a MDL corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni); MDL = limite di rilevabilità: individua un intervallo di confidenza dello zero ad un livello di probabilità del 99%.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici previsti dal metodo di prova o dalla normativa vigente. Ove non espressamente indicato, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Le sommatorie di più composti, ove non espressamente indicato, sono state calcolate con il criterio lower bound; MDL della somma si riferisce al composto meno sensibile.

IM = Incertezza estesa associata alla misura con fattore di copertura K=2 e ad un livello di fiducia del 95% per valori quantificati maggiori del LOQ. I valori compresi tra MDL e LOQ sono dichiarati presenti con un livello di probabilità del 99% ma ad essi non viene associata l'incertezza di misura.

• = indica il superamento del limite senza considerare l'incertezza di misura.

\$ = Per effetto della matrice e dei contaminanti presenti, l'aliquota di campione in analisi ha richiesto una diluizione e un conseguente innalzamento del valore di MDL (limite di rilevabilità), al fine del rispetto dei criteri qualità previsti dai metodi di prova. Il valore di <MDL così ottenuto pur essendo superiore al limite di specifica non è indicativo di un superamento del limite stesso. La determinazione risulta pertanto non rilevabile con la sensibilità richiesta.

[CH] = analisi eseguite presso il Laboratorio di San Giovanni Teatino. Laser Lab s.r.l., Via Bolzano, 6/P, 66020, Chieti.

[RM] = analisi eseguite presso il Laboratorio di Roma. Laser Lab s.r.l., Via Camerata Picena, 385, 00138, Roma.

Limite(A) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 A per uso del suolo verde/residenziale e s.m.i.

Limite(B) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 B per uso del suolo commerciale/industriale e s.m.i.

Il Direttore del Laboratorio  
Ordine dei Chimici Lazio - Umbria - Abruzzo - Molise N. 2292  
Dott.ssa Simona Romeo

Fine rapporto di prova



**Spettabile:**  
**PROGER SPA**  
**PIAZZA RINASCITA, 51**  
**65122 PESCARA (PE)**

Identificazione: **TERRENO - CAMPIONE S3/22 - PROFONDITA' PRELIEVO 1-2 m**  
Data prelievo: 17/06/2020  
Data Ricezione: 18/06/2020  
Data rapporto di prova: 29/06/2020  
Matrice: Suolo  
Luogo di campionamento: PRELIEVO PRESSO COMUNE DI FIANO ROMANO IN CORRISPONDENZA DEI SITI DEI NUOVI SOSTEGNI TERNA N.2.16.22.25 "ELETTRODO FIANO-NAZZANO"  
Campionatore: Richiedente  
Condizioni di trasporto: temperatura ambiente

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
sottovaglio 2mm [CH] D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	100			18/06/20-19/06/20
scheletro [CH] D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	g/Kg	<1			18/06/20-19/06/20
umidità (da calcolo) [CH] CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	%	14,4 ±4,3			18/06/20-19/06/20
<b>Metalli</b>					
arsenico [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	3,6±1,1	20	50	24/06/20-24/06/20
cadmio [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,148	2	15	24/06/20-24/06/20
cobalto [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	7,1±2,1	20	250	24/06/20-24/06/20
cromo totale [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	26,9±8,1	150	800	24/06/20-24/06/20
cromo VI [CH] EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	mg/kg	<0,18	2	15	24/06/20-24/06/20
mercurio [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<0,022	1	5	24/06/20-24/06/20
nicel [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	27,0±8,1	120	500	24/06/20-24/06/20
piombo [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	8,9±2,7	100	1000	24/06/20-24/06/20
rame [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	13,3±4,0	120	600	24/06/20-24/06/20
zinco	mg/kg	36±11	150	1500	24/06/20-24/06/20

LA\_ENV\_COA\_R57.RPT

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova così come ricevuto.  
Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio Laser Lab s.r.l.

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
[CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014					
<b>Idrocarburi</b>					
idrocarburi pesanti C>12 [CH] ISO 16703:2004	mg/kg	<3,4	50	750	24/06/20-25/06/20
amianto [CH] DM 06/09/1994 GU SO n° 288 10/12/1994 All 1 Met B	mg/kg	<100	1000	1000	25/06/20-26/06/20

\* = le prove così contrassegnate non sono accreditate da Accredia.

U.M. = unità di misura

I risultati sono espressi sulla sostanza secca e sono comprensivi dello scheletro

"<x" = indica un valore inferiore a MDL corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni); MDL = limite di rilevabilità: individua un intervallo di confidenza dello zero ad un livello di probabilità del 99%.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici previsti dal metodo di prova o dalla normativa vigente. Ove non espressamente indicato, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Le sommatorie di più composti, ove non espressamente indicato, sono state calcolate con il criterio lower bound; MDL della somma si riferisce al composto meno sensibile.

IM = Incertezza estesa associata alla misura con fattore di copertura K=2 e ad un livello di fiducia del 95% per valori quantificati maggiori del LOQ. I valori compresi tra MDL e LOQ sono dichiarati presenti con un livello di probabilità del 99% ma ad essi non viene associata l'incertezza di misura.

• = indica il superamento del limite senza considerare l'incertezza di misura.

\$ = Per effetto della matrice e dei contaminanti presenti, l'aliquota di campione in analisi ha richiesto una diluizione e un conseguente innalzamento del valore di MDL (limite di rilevabilità), al fine del rispetto dei criteri qualità previsti dai metodi di prova. Il valore di <MDL così ottenuto pur essendo superiore al limite di specifica non è indicativo di un superamento del limite stesso. La determinazione risulta pertanto non rilevabile con la sensibilità richiesta.

[CH] = analisi eseguite presso il Laboratorio di San Giovanni Teatino. Laser Lab s.r.l., Via Bolzano, 6/P, 66020, Chieti.

[RM] = analisi eseguite presso il Laboratorio di Roma. Laser Lab s.r.l., Via Camerata Picena, 385, 00138, Roma.

Limite(A) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 A per uso del suolo verde/residenziale e s.m.i.

Limite(B) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 B per uso del suolo commerciale/industriale e s.m.i.

Il Direttore del Laboratorio  
Ordine dei Chimici Lazio - Umbria - Abruzzo - Molise N. 2292  
Dott.ssa Simona Romeo

Fine rapporto di prova



**Spettabile:**  
**PROGER SPA**  
**PIAZZA RINASCITA, 51**  
**65122 PESCARA (PE)**

Identificazione: **TERRENO - CAMPIONE S3/22 - PROFONDITA' PRELIEVO 2-3 m**  
 Data prelievo: 17/06/2020  
 Data Ricezione: 18/06/2020  
 Data rapporto di prova: 29/06/2020  
 Matrice: Suolo  
 Luogo di campionamento: PRELIEVO PRESSO COMUNE DI FIANO ROMANO IN CORRISPONDENZA DEI SITI DEI NUOVI SOSTEGNI TERNA N.2.16.22.25 "ELETTRODO FIANO-NAZZANO"  
 Campionatore: Richiedente  
 Condizioni di trasporto: temperatura ambiente

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
sottovaglio 2mm [CH] D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	100			18/06/20-19/06/20
scheletro [CH] D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	g/Kg	<1			18/06/20-19/06/20
umidità (da calcolo) [CH] CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	%	16,8 ±4,2			18/06/20-19/06/20
<b>Metalli</b>					
arsenico [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	6,4±1,9	20	50	24/06/20-24/06/20
cadmio [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,257	2	15	24/06/20-24/06/20
cobalto [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	12,9±3,9	20	250	24/06/20-24/06/20
cromo totale [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	56±17	150	800	24/06/20-24/06/20
cromo VI [CH] EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	mg/kg	<0,17	2	15	24/06/20-24/06/20
mercurio [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,0557	1	5	24/06/20-24/06/20
nicel [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	51±15	120	500	24/06/20-24/06/20
piombo [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	16,4±4,9	100	1000	24/06/20-24/06/20
rame [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	24,9±7,5	120	600	24/06/20-24/06/20
zinco	mg/kg	70±21	150	1500	24/06/20-24/06/20

LA\_ENV\_COA\_R57.RPT

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova così come ricevuto.  
 Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio Laser Lab s.r.l.

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
[CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014					
<b>Idrocarburi</b>					
idrocarburi pesanti C>12 [CH] ISO 16703:2004	mg/kg	<3,3	50	750	24/06/20-25/06/20
amianto [CH] DM 06/09/1994 GU SO n° 288 10/12/1994 All 1 Met B	mg/kg	<100	1000	1000	25/06/20-26/06/20

\* = le prove così contrassegnate non sono accreditate da Accredia.

U.M. = unità di misura

I risultati sono espressi sulla sostanza secca e sono comprensivi dello scheletro

"<x" = indica un valore inferiore a MDL corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni); MDL = limite di rilevabilità: individua un intervallo di confidenza dello zero ad un livello di probabilità del 99%.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici previsti dal metodo di prova o dalla normativa vigente. Ove non espressamente indicato, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Le sommatorie di più composti, ove non espressamente indicato, sono state calcolate con il criterio lower bound; MDL della somma si riferisce al composto meno sensibile.

IM = Incertezza estesa associata alla misura con fattore di copertura K=2 e ad un livello di fiducia del 95% per valori quantificati maggiori del LOQ. I valori compresi tra MDL e LOQ sono dichiarati presenti con un livello di probabilità del 99% ma ad essi non viene associata l'incertezza di misura.

● = indica il superamento del limite senza considerare l'incertezza di misura.

§ = Per effetto della matrice e dei contaminanti presenti, l'aliquota di campione in analisi ha richiesto una diluizione e un conseguente innalzamento del valore di MDL (limite di rilevabilità), al fine del rispetto dei criteri qualità previsti dai metodi di prova. Il valore di <MDL così ottenuto pur essendo superiore al limite di specifica non è indicativo di un superamento del limite stesso. La determinazione risulta pertanto non rilevabile con la sensibilità richiesta.

[CH] = analisi eseguite presso il Laboratorio di San Giovanni Teatino. Laser Lab s.r.l., Via Bolzano, 6/P, 66020, Chieti.

[RM] = analisi eseguite presso il Laboratorio di Roma. Laser Lab s.r.l., Via Camerata Picena, 385, 00138, Roma.

Limite(A) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 A per uso del suolo verde/residenziale e s.m.i.

Limite(B) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 B per uso del suolo commerciale/industriale e s.m.i.

Il Direttore del Laboratorio  
Ordine dei Chimici Lazio - Umbria - Abruzzo - Molise N. 2292  
Dott.ssa Simona Romeo

Fine rapporto di prova



**Spettabile:**  
**PROGER SPA**  
**PIAZZA RINASCITA, 51**  
**65122 PESCARA (PE)**

Identificazione: **TERRENO - CAMPIONE S4/2 - PROFONDITA' PRELIEVO 0-1 m**  
 Data prelievo: 17/06/2020  
 Data Ricezione: 18/06/2020  
 Data rapporto di prova: 29/06/2020  
 Matrice: Suolo  
 Luogo di campionamento: PRELIEVO PRESSO COMUNE DI FIANO ROMANO IN CORRISPONDENZA DEI SITI DEI NUOVI SOSTEGNI TERNA N.2.16.22.25 "ELETTRODO FIANO-NAZZANO"  
 Campionatore: Richiedente  
 Condizioni di trasporto: temperatura ambiente

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
sottovaglio 2mm [CH] D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	100			18/06/20-19/06/20
scheletro [CH] D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	g/Kg	<1			18/06/20-19/06/20
umidità (da calcolo) [CH] CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	%	12,5 ±4,4			18/06/20-19/06/20
<b>Metalli</b>					
arsenico [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	7,1±2,1	20	50	24/06/20-24/06/20
cadmio [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,249	2	15	24/06/20-24/06/20
cobalto [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	10,8±3,3	20	250	24/06/20-24/06/20
cromo totale [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	42±13	150	800	24/06/20-24/06/20
cromo VI [CH] EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	mg/kg	<0,17	2	15	24/06/20-24/06/20
mercurio [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,214±0,064	1	5	24/06/20-24/06/20
nicel [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	39±12	120	500	24/06/20-24/06/20
piombo [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	16,9±5,1	100	1000	24/06/20-24/06/20
rame [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	21,2±6,4	120	600	24/06/20-24/06/20
zinco	mg/kg	59±18	150	1500	24/06/20-24/06/20

LA\_ENV\_COA\_R57.RPT

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova così come ricevuto.  
 Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio Laser Lab s.r.l.

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
[CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014					
<b>Idrocarburi</b>					
idrocarburi pesanti C>12 [CH] ISO 16703:2004	mg/kg	<3,3	50	750	24/06/20-25/06/20
amianto [CH] DM 06/09/1994 GU SO n° 288 10/12/1994 All 1 Met B	mg/kg	<100	1000	1000	26/06/20-26/06/20

\* = le prove così contrassegnate non sono accreditate da Accredia.

U.M. = unità di misura

I risultati sono espressi sulla sostanza secca e sono comprensivi dello scheletro

"<x" = indica un valore inferiore a MDL corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni); MDL = limite di rilevabilità: individua un intervallo di confidenza dello zero ad un livello di probabilità del 99%.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici previsti dal metodo di prova o dalla normativa vigente. Ove non espressamente indicato, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Le sommatorie di più composti, ove non espressamente indicato, sono state calcolate con il criterio lower bound; MDL della somma si riferisce al composto meno sensibile.

IM = Incertezza estesa associata alla misura con fattore di copertura K=2 e ad un livello di fiducia del 95% per valori quantificati maggiori del LOQ. I valori compresi tra MDL e LOQ sono dichiarati presenti con un livello di probabilità del 99% ma ad essi non viene associata l'incertezza di misura.

• = indica il superamento del limite senza considerare l'incertezza di misura.

\$ = Per effetto della matrice e dei contaminanti presenti, l'aliquota di campione in analisi ha richiesto una diluizione e un conseguente innalzamento del valore di MDL (limite di rilevabilità), al fine del rispetto dei criteri qualità previsti dai metodi di prova. Il valore di <MDL così ottenuto pur essendo superiore al limite di specifica non è indicativo di un superamento del limite stesso. La determinazione risulta pertanto non rilevabile con la sensibilità richiesta.

[CH] = analisi eseguite presso il Laboratorio di San Giovanni Teatino. Laser Lab s.r.l., Via Bolzano, 6/P, 66020, Chieti.

[RM] = analisi eseguite presso il Laboratorio di Roma. Laser Lab s.r.l., Via Camerata Picena, 385, 00138, Roma.

Limite(A) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 A per uso del suolo verde/residenziale e s.m.i.

Limite(B) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 B per uso del suolo commerciale/industriale e s.m.i.

Il Direttore del Laboratorio  
Ordine dei Chimici Lazio - Umbria - Abruzzo - Molise N. 2292  
Dott.ssa Simona Romeo

Fine rapporto di prova



**Spettabile:**  
**PROGER SPA**  
**PIAZZA RINASCITA, 51**  
**65122 PESCARA (PE)**

Identificazione: **TERRENO - CAMPIONE S4/2 - PROFONDITA' PRELIEVO 1-2 m**  
 Data prelievo: 17/06/2020  
 Data Ricezione: 18/06/2020  
 Data rapporto di prova: 29/06/2020  
 Matrice: Suolo  
 Luogo di campionamento: PRELIEVO PRESSO COMUNE DI FIANO ROMANO IN CORRISPONDENZA DEI SITI DEI NUOVI SOSTEGNI TERNA N.2.16.22.25 "ELETTRODO FIANO-NAZZANO"  
 Campionatore: Richiedente  
 Condizioni di trasporto: temperatura ambiente

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
sottovaglio 2mm [CH] D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	100			18/06/20-19/06/20
scheletro [CH] D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	g/Kg	<1			18/06/20-19/06/20
umidità (da calcolo) [CH] CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	%	16,2 ±4,2			18/06/20-19/06/20
<b>Metalli</b>					
arsenico [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	6,1±1,8	20	50	24/06/20-24/06/20
cadmio [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,241	2	15	24/06/20-24/06/20
cobalto [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	12,6±3,8	20	250	24/06/20-24/06/20
cromo totale [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	50±15	150	800	24/06/20-24/06/20
cromo VI [CH] EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	mg/kg	<0,18	2	15	24/06/20-24/06/20
mercurio [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,0305	1	5	24/06/20-24/06/20
nicel [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	49±15	120	500	24/06/20-24/06/20
piombo [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	15,3±4,6	100	1000	24/06/20-24/06/20
rame [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	23,8±7,2	120	600	24/06/20-24/06/20
zinco	mg/kg	69±21	150	1500	24/06/20-24/06/20

LA\_ENV\_COA\_R57.RPT

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova così come ricevuto.  
 Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio Laser Lab s.r.l.

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
[CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014					
<b>Idrocarburi</b>					
idrocarburi pesanti C>12 [CH] ISO 16703:2004	mg/kg	<3,4	50	750	24/06/20-26/06/20
amianto [CH] DM 06/09/1994 GU SO n° 288 10/12/1994 All 1 Met B	mg/kg	<100	1000	1000	26/06/20-26/06/20

\* = le prove così contrassegnate non sono accreditate da Accredia.

U.M. = unità di misura

I risultati sono espressi sulla sostanza secca e sono comprensivi dello scheletro

"<x" = indica un valore inferiore a MDL corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni); MDL = limite di rilevabilità: individua un intervallo di confidenza dello zero ad un livello di probabilità del 99%.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici previsti dal metodo di prova o dalla normativa vigente. Ove non espressamente indicato, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Le sommatorie di più composti, ove non espressamente indicato, sono state calcolate con il criterio lower bound; MDL della somma si riferisce al composto meno sensibile.

IM = Incertezza estesa associata alla misura con fattore di copertura K=2 e ad un livello di fiducia del 95% per valori quantificati maggiori del LOQ. I valori compresi tra MDL e LOQ sono dichiarati presenti con un livello di probabilità del 99% ma ad essi non viene associata l'incertezza di misura.

● = indica il superamento del limite senza considerare l'incertezza di misura.

\$ = Per effetto della matrice e dei contaminanti presenti, l'aliquota di campione in analisi ha richiesto una diluizione e un conseguente innalzamento del valore di MDL (limite di rilevabilità), al fine del rispetto dei criteri qualità previsti dai metodi di prova. Il valore di <MDL così ottenuto pur essendo superiore al limite di specifica non è indicativo di un superamento del limite stesso. La determinazione risulta pertanto non rilevabile con la sensibilità richiesta.

[CH] = analisi eseguite presso il Laboratorio di San Giovanni Teatino. Laser Lab s.r.l., Via Bolzano, 6/P, 66020, Chieti.

[RM] = analisi eseguite presso il Laboratorio di Roma. Laser Lab s.r.l., Via Camerata Picena, 385, 00138, Roma.

Limite(A) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 A per uso del suolo verde/residenziale e s.m.i.

Limite(B) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 B per uso del suolo commerciale/industriale e s.m.i.

Il Direttore del Laboratorio  
Ordine dei Chimici Lazio - Umbria - Abruzzo - Molise N. 2292  
Dott.ssa Simona Romeo

Fine rapporto di prova



**Spettabile:**  
**PROGER SPA**  
**PIAZZA RINASCITA, 51**  
**65122 PESCARA (PE)**

Identificazione: **TERRENO - CAMPIONE S4/2 - PROFONDITA' PRELIEVO 2-3 m**  
Data prelievo: 17/06/2020  
Data Ricezione: 18/06/2020  
Data rapporto di prova: 29/06/2020  
Matrice: Suolo  
Luogo di campionamento: PRELIEVO PRESSO COMUNE DI FIANO ROMANO IN CORRISPONDENZA DEI SITI DEI NUOVI SOSTEGNI TERNA N.2.16.22.25 "ELETTRODO FIANO-NAZZANO"  
Campionatore: Richiedente  
Condizioni di trasporto: temperatura ambiente

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
sottovaglio 2mm [CH] D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	100			18/06/20-19/06/20
scheletro [CH] D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	g/Kg	<1			18/06/20-19/06/20
umidità (da calcolo) [CH] CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	%	17,9 ±4,1			18/06/20-19/06/20
<b>Metalli</b>					
arsenico [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	6,0±1,8	20	50	24/06/20-24/06/20
cadmio [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,221	2	15	24/06/20-24/06/20
cobalto [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	12,6±3,8	20	250	24/06/20-24/06/20
cromo totale [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	47±14	150	800	24/06/20-24/06/20
cromo VI [CH] EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	mg/kg	<0,18	2	15	24/06/20-24/06/20
mercurio [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,0383	1	5	24/06/20-24/06/20
nicel [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	46±14	120	500	24/06/20-24/06/20
piombo [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	15,7±4,7	100	1000	24/06/20-24/06/20
rame [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	21,6±6,5	120	600	24/06/20-24/06/20
zinco	mg/kg	59±18	150	1500	24/06/20-24/06/20

LA\_ENV\_COA\_R57.RPT

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova così come ricevuto.  
Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio Laser Lab s.r.l.

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
[CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014					
<b>Idrocarburi</b>					
idrocarburi pesanti C>12 [CH] ISO 16703:2004	mg/kg	<3,4	50	750	24/06/20-26/06/20
amianto [CH] DM 06/09/1994 GU SO n° 288 10/12/1994 All 1 Met B	mg/kg	<100	1000	1000	26/06/20-26/06/20

\* = le prove così contrassegnate non sono accreditate da Accredia.

U.M. = unità di misura

I risultati sono espressi sulla sostanza secca e sono comprensivi dello scheletro

"<x" = indica un valore inferiore a MDL corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni); MDL = limite di rilevabilità: individua un intervallo di confidenza dello zero ad un livello di probabilità del 99%.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici previsti dal metodo di prova o dalla normativa vigente. Ove non espressamente indicato, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Le sommatorie di più composti, ove non espressamente indicato, sono state calcolate con il criterio lower bound; MDL della somma si riferisce al composto meno sensibile.

IM = Incertezza estesa associata alla misura con fattore di copertura K=2 e ad un livello di fiducia del 95% per valori quantificati maggiori del LOQ. I valori compresi tra MDL e LOQ sono dichiarati presenti con un livello di probabilità del 99% ma ad essi non viene associata l'incertezza di misura.

• = indica il superamento del limite senza considerare l'incertezza di misura.

\$ = Per effetto della matrice e dei contaminanti presenti, l'aliquota di campione in analisi ha richiesto una diluizione e un conseguente innalzamento del valore di MDL (limite di rilevabilità), al fine del rispetto dei criteri qualità previsti dai metodi di prova. Il valore di <MDL così ottenuto pur essendo superiore al limite di specifica non è indicativo di un superamento del limite stesso. La determinazione risulta pertanto non rilevabile con la sensibilità richiesta.

[CH] = analisi eseguite presso il Laboratorio di San Giovanni Teatino. Laser Lab s.r.l., Via Bolzano, 6/P, 66020, Chieti.

[RM] = analisi eseguite presso il Laboratorio di Roma. Laser Lab s.r.l., Via Camerata Picena, 385, 00138, Roma.

Limite(A) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 A per uso del suolo verde/residenziale e s.m.i.

Limite(B) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 B per uso del suolo commerciale/industriale e s.m.i.

Il Direttore del Laboratorio  
Ordine dei Chimici Lazio - Umbria - Abruzzo - Molise N. 2292  
Dott.ssa Simona Romeo

Fine rapporto di prova



**Spettabile:**  
**PROGER SPA**  
**PIAZZA RINASCITA, 51**  
**65122 PESCARA (PE)**

Identificazione: **TERRENO - SONDAGGIO S5 - PROFONDITA' PRELIEVO 0-1 m**  
 Data prelievo: 16/07/2020  
 Data Ricezione: 20/07/2020  
 Data rapporto di prova: 04/08/2020  
 Matrice: Suolo  
 CoC: 63238  
 Luogo di campionamento: FIANO NAZZANO  
 Campionatore: Richiedente  
 Condizioni di trasporto: temperatura ambiente

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
sottovaglio 2mm [CH] D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	100			20/07/20-21/07/20
scheletro [CH] D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	g/Kg	<1			20/07/20-21/07/20
umidità (da calcolo) [CH] CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	%	10,2 ±4,5			20/07/20-21/07/20
<b>Metalli</b>					
arsenico [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	6,8±2,0	20	50	24/07/20-24/07/20
cadmio [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,425	2	15	24/07/20-24/07/20
cobalto [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	11,5±3,4	20	250	24/07/20-24/07/20
cromo totale [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	44±13	150	800	24/07/20-24/07/20
cromo VI [CH] EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	mg/kg	<0,17	2	15	23/07/20-23/07/20
mercurio [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,65±0,19	1	5	24/07/20-24/07/20
nicel [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	42±13	120	500	24/07/20-24/07/20
piombo [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	22,6±6,8	100	1000	24/07/20-24/07/20
rame [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	23,3±7,0	120	600	24/07/20-24/07/20
zinco	mg/kg	64±19	150	1500	24/07/20-24/07/20

LA\_ENV\_COA\_R57.RPT

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova così come ricevuto.  
 Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio Laser Lab s.r.l.

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
[CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014					
<b>Idrocarburi</b>					
idrocarburi pesanti C>12 [CH] ISO 16703:2004	mg/kg	<3,3	50	750	27/07/20-28/07/20
amianto [CH] CNR IRSA APP III Q 64 VOL 3 1996	mg/kg	<1000	1000	1000	04/08/20-04/08/20

\* = le prove così contrassegnate non sono accreditate da Accredia.

U.M. = unità di misura

I risultati sono espressi sulla sostanza secca e sono comprensivi dello scheletro

"<x" = indica un valore inferiore a MDL corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni); MDL = limite di rilevabilità: individua un intervallo di confidenza dello zero ad un livello di probabilità del 99%.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici previsti dal metodo di prova o dalla normativa vigente. Ove non espressamente indicato, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Le sommatorie di più composti, ove non espressamente indicato, sono state calcolate con il criterio lower bound; MDL della somma si riferisce al composto meno sensibile.

IM = Incertezza estesa associata alla misura con fattore di copertura K=2 e ad un livello di fiducia del 95% per valori quantificati maggiori del LOQ. I valori compresi tra MDL e LOQ sono dichiarati presenti con un livello di probabilità del 99% ma ad essi non viene associata l'incertezza di misura.

● = indica il superamento del limite senza considerare l'incertezza di misura.

§ = Per effetto della matrice e dei contaminanti presenti, l'aliquota di campione in analisi ha richiesto una diluizione e un conseguente innalzamento del valore di MDL (limite di rilevabilità), al fine del rispetto dei criteri qualità previsti dai metodi di prova. Il valore di <MDL così ottenuto pur essendo superiore al limite di specifica non è indicativo di un superamento del limite stesso. La determinazione risulta pertanto non rilevabile con la sensibilità richiesta.

[CH] = analisi eseguite presso il Laboratorio di San Giovanni Teatino. Laser Lab s.r.l., Via Bolzano, 6/P, 66020, Chieti.

[RM] = analisi eseguite presso il Laboratorio di Roma. Laser Lab s.r.l., Via Camerata Picena, 385, 00138, Roma.

Limite(A) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 A per uso del suolo verde/residenziale e s.m.i.

Limite(B) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 B per uso del suolo commerciale/industriale e s.m.i.

Il Direttore del Laboratorio  
Ordine dei Chimici Lazio - Umbria - Abruzzo - Molise N. 2292  
Dott.ssa Simona Romeo

Fine rapporto di prova



**Spettabile:**  
**PROGER SPA**  
**PIAZZA RINASCITA, 51**  
**65122 PESCARA (PE)**

Identificazione: **TERRENO - SONDAGGIO S5 - PROFONDITA' PRELIEVO 1-2 m**  
Data prelievo: 16/07/2020  
Data Ricezione: 20/07/2020  
Data rapporto di prova: 04/08/2020  
Matrice: Suolo  
CoC: 63238  
Luogo di campionamento: FIANO NAZZANO  
Campionatore: Richiedente  
Condizioni di trasporto: temperatura ambiente

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
sottovaglio 2mm [CH] D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	100			20/07/20-21/07/20
scheletro [CH] D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	g/Kg	<1			20/07/20-21/07/20
umidità (da calcolo) [CH] CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	%	18,4 ±4,1			20/07/20-21/07/20
<b>Metalli</b>					
arsenico [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	7,5±2,2	20	50	24/07/20-24/07/20
cadmio [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<0,032	2	15	24/07/20-24/07/20
cobalto [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	12,7±3,8	20	250	24/07/20-24/07/20
cromo totale [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	49±15	150	800	24/07/20-24/07/20
cromo VI [CH] EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	mg/kg	<0,18	2	15	23/07/20-23/07/20
mercurio [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,142	1	5	24/07/20-24/07/20
nicel [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	47±14	120	500	24/07/20-24/07/20
piombo [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	19,1±5,7	100	1000	24/07/20-24/07/20
rame [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	24,7±7,4	120	600	24/07/20-24/07/20
zinco	mg/kg	65±19	150	1500	24/07/20-24/07/20

LA\_ENV\_COA\_R57.RPT

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova così come ricevuto.  
Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio Laser Lab s.r.l.

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
[CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014					
<b>Idrocarburi</b>					
idrocarburi pesanti C>12 [CH] ISO 16703:2004	mg/kg	<3,4	50	750	27/07/20-28/07/20
amianto [CH] CNR IRSA APP III Q 64 VOL 3 1996	mg/kg	<1000	1000	1000	04/08/20-04/08/20

\* = le prove così contrassegnate non sono accreditate da Accredia.

U.M. = unità di misura

I risultati sono espressi sulla sostanza secca e sono comprensivi dello scheletro

"<x" = indica un valore inferiore a MDL corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni); MDL = limite di rilevabilità: individua un intervallo di confidenza dello zero ad un livello di probabilità del 99%.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici previsti dal metodo di prova o dalla normativa vigente. Ove non espressamente indicato, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Le sommatorie di più composti, ove non espressamente indicato, sono state calcolate con il criterio lower bound; MDL della somma si riferisce al composto meno sensibile.

IM = Incertezza estesa associata alla misura con fattore di copertura K=2 e ad un livello di fiducia del 95% per valori quantificati maggiori del LOQ. I valori compresi tra MDL e LOQ sono dichiarati presenti con un livello di probabilità del 99% ma ad essi non viene associata l'incertezza di misura.

● = indica il superamento del limite senza considerare l'incertezza di misura.

§ = Per effetto della matrice e dei contaminanti presenti, l'aliquota di campione in analisi ha richiesto una diluizione e un conseguente innalzamento del valore di MDL (limite di rilevabilità), al fine del rispetto dei criteri qualità previsti dai metodi di prova. Il valore di <MDL così ottenuto pur essendo superiore al limite di specifica non è indicativo di un superamento del limite stesso. La determinazione risulta pertanto non rilevabile con la sensibilità richiesta.

[CH] = analisi eseguite presso il Laboratorio di San Giovanni Teatino. Laser Lab s.r.l., Via Bolzano, 6/P, 66020, Chieti.

[RM] = analisi eseguite presso il Laboratorio di Roma. Laser Lab s.r.l., Via Camerata Picena, 385, 00138, Roma.

Limite(A) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 A per uso del suolo verde/residenziale e s.m.i.

Limite(B) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 B per uso del suolo commerciale/industriale e s.m.i.

Il Direttore del Laboratorio  
Ordine dei Chimici Lazio - Umbria - Abruzzo - Molise N. 2292  
Dott.ssa Simona Romeo

Fine rapporto di prova



**Spettabile:**  
**PROGER SPA**  
**PIAZZA RINASCITA, 51**  
**65122 PESCARA (PE)**

Identificazione: **TERRENO - SONDAGGIO S5 - PROFONDITA' PRELIEVO 2-3 m**  
Data prelievo: 16/07/2020  
Data Ricezione: 20/07/2020  
Data rapporto di prova: 04/08/2020  
Matrice: Suolo  
CoC: 63238  
Luogo di campionamento: FIANO NAZZANO  
Campionatore: Richiedente  
Condizioni di trasporto: temperatura ambiente

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
sottovaglio 2mm [CH] D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	100			20/07/20-21/07/20
scheletro [CH] D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	g/Kg	<1			20/07/20-21/07/20
umidità (da calcolo) [CH] CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	%	12,4 ±4,4			20/07/20-21/07/20
<b>Metalli</b>					
arsenico [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	6,0±1,8	20	50	24/07/20-24/07/20
cadmio [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<0,029	2	15	24/07/20-24/07/20
cobalto [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	11,7±3,5	20	250	24/07/20-24/07/20
cromo totale [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	40±12	150	800	24/07/20-24/07/20
cromo VI [CH] EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	mg/kg	<0,17	2	15	23/07/20-23/07/20
mercurio [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,0806	1	5	24/07/20-24/07/20
nicel [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	43±13	120	500	24/07/20-24/07/20
piombo [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	14,0±4,2	100	1000	24/07/20-24/07/20
rame [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	18,8±5,7	120	600	24/07/20-24/07/20
zinco	mg/kg	50±15	150	1500	24/07/20-24/07/20

LA\_ENV\_COA\_R57.RPT

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova così come ricevuto.  
Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio Laser Lab s.r.l.

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
[CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014					
<b>Idrocarburi</b>					
idrocarburi pesanti C>12 [CH] ISO 16703:2004	mg/kg	<3,4	50	750	27/07/20-28/07/20
amianto [CH] CNR IRSA APP III Q 64 VOL 3 1996	mg/kg	<1000	1000	1000	04/08/20-04/08/20

\* = le prove così contrassegnate non sono accreditate da Accredia.

U.M. = unità di misura

I risultati sono espressi sulla sostanza secca e sono comprensivi dello scheletro

"<x" = indica un valore inferiore a MDL corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni); MDL = limite di rilevabilità: individua un intervallo di confidenza dello zero ad un livello di probabilità del 99%.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici previsti dal metodo di prova o dalla normativa vigente. Ove non espressamente indicato, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Le sommatorie di più composti, ove non espressamente indicato, sono state calcolate con il criterio lower bound; MDL della somma si riferisce al composto meno sensibile.

IM = Incertezza estesa associata alla misura con fattore di copertura K=2 e ad un livello di fiducia del 95% per valori quantificati maggiori del LOQ. I valori compresi tra MDL e LOQ sono dichiarati presenti con un livello di probabilità del 99% ma ad essi non viene associata l'incertezza di misura.

● = indica il superamento del limite senza considerare l'incertezza di misura.

§ = Per effetto della matrice e dei contaminanti presenti, l'aliquota di campione in analisi ha richiesto una diluizione e un conseguente innalzamento del valore di MDL (limite di rilevabilità), al fine del rispetto dei criteri qualità previsti dai metodi di prova. Il valore di <MDL così ottenuto pur essendo superiore al limite di specifica non è indicativo di un superamento del limite stesso. La determinazione risulta pertanto non rilevabile con la sensibilità richiesta.

[CH] = analisi eseguite presso il Laboratorio di San Giovanni Teatino. Laser Lab s.r.l., Via Bolzano, 6/P, 66020, Chieti.

[RM] = analisi eseguite presso il Laboratorio di Roma. Laser Lab s.r.l., Via Camerata Picena, 385, 00138, Roma.

Limite(A) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 A per uso del suolo verde/residenziale e s.m.i.

Limite(B) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 B per uso del suolo commerciale/industriale e s.m.i.

Il Direttore del Laboratorio  
Ordine dei Chimici Lazio - Umbria - Abruzzo - Molise N. 2292  
Dott.ssa Simona Romeo

Fine rapporto di prova



**Spettabile:**  
**PROGER SPA**  
**PIAZZA RINASCITA, 51**  
**65122 PESCARA (PE)**

Identificazione: **TERRENO - SONDAGGIO S6 - PROFONDITA' PRELIEVO 0-1 m**  
Data prelievo: 16/07/2020  
Data Ricezione: 20/07/2020  
Data rapporto di prova: 04/08/2020  
Matrice: Suolo  
CoC: 63238  
Luogo di campionamento: FIANO NAZZANO  
Campionatore: Richiedente  
Condizioni di trasporto: temperatura ambiente

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
sottovaglio 2mm [CH] D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	100			20/07/20-21/07/20
scheletro [CH] D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	g/Kg	<1			20/07/20-21/07/20
umidità (da calcolo) [CH] CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	%	11,7 ±4,4			20/07/20-21/07/20
<b>Metalli</b>					
arsenico [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	7,2±2,2	20	50	24/07/20-24/07/20
cadmio [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<0,03	2	15	24/07/20-24/07/20
cobalto [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	6,5±1,9	20	250	24/07/20-24/07/20
cromo totale [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	18,5±5,5	150	800	24/07/20-24/07/20
cromo VI [CH] EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	mg/kg	<0,17	2	15	23/07/20-23/07/20
mercurio [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,0768	1	5	24/07/20-24/07/20
nicel [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	21,1±6,3	120	500	24/07/20-24/07/20
piombo [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	46±14	100	1000	24/07/20-24/07/20
rame [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	17,0±5,1	120	600	24/07/20-24/07/20
zinco	mg/kg	45±14	150	1500	24/07/20-24/07/20

LA\_ENV\_COA\_R57.RPT

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova così come ricevuto.  
Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio Laser Lab s.r.l.

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
[CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014					
<b>Idrocarburi</b>					
idrocarburi pesanti C>12 [CH] ISO 16703:2004	mg/kg	<3,4	50	750	27/07/20-28/07/20
amianto [CH] CNR IRSA APP III Q 64 VOL 3 1996	mg/kg	<1000	1000	1000	04/08/20-04/08/20

\* = le prove così contrassegnate non sono accreditate da Accredia.

U.M. = unità di misura

I risultati sono espressi sulla sostanza secca e sono comprensivi dello scheletro

"<x" = indica un valore inferiore a MDL corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni); MDL = limite di rilevabilità: individua un intervallo di confidenza dello zero ad un livello di probabilità del 99%.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici previsti dal metodo di prova o dalla normativa vigente. Ove non espressamente indicato, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Le sommatorie di più composti, ove non espressamente indicato, sono state calcolate con il criterio lower bound; MDL della somma si riferisce al composto meno sensibile.

IM = Incertezza estesa associata alla misura con fattore di copertura K=2 e ad un livello di fiducia del 95% per valori quantificati maggiori del LOQ. I valori compresi tra MDL e LOQ sono dichiarati presenti con un livello di probabilità del 99% ma ad essi non viene associata l'incertezza di misura.

● = indica il superamento del limite senza considerare l'incertezza di misura.

\$ = Per effetto della matrice e dei contaminanti presenti, l'aliquota di campione in analisi ha richiesto una diluizione e un conseguente innalzamento del valore di MDL (limite di rilevabilità), al fine del rispetto dei criteri qualità previsti dai metodi di prova. Il valore di <MDL così ottenuto pur essendo superiore al limite di specifica non è indicativo di un superamento del limite stesso. La determinazione risulta pertanto non rilevabile con la sensibilità richiesta.

[CH] = analisi eseguite presso il Laboratorio di San Giovanni Teatino. Laser Lab s.r.l., Via Bolzano, 6/P, 66020, Chieti.

[RM] = analisi eseguite presso il Laboratorio di Roma. Laser Lab s.r.l., Via Camerata Picena, 385, 00138, Roma.

Limite(A) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 A per uso del suolo verde/residenziale e s.m.i.

Limite(B) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 B per uso del suolo commerciale/industriale e s.m.i.

Il Direttore del Laboratorio  
Ordine dei Chimici Lazio - Umbria - Abruzzo - Molise N. 2292  
Dott.ssa Simona Romeo

Fine rapporto di prova



**Spettabile:**  
**PROGER SPA**  
**PIAZZA RINASCITA, 51**  
**65122 PESCARA (PE)**

Identificazione: **TERRENO - SONDAGGIO S6 - PROFONDITA' PRELIEVO 1-2 m**  
 Data prelievo: 16/07/2020  
 Data Ricezione: 20/07/2020  
 Data rapporto di prova: 04/08/2020  
 Matrice: Suolo  
 CoC: 63238  
 Luogo di campionamento: FIANO NAZZANO  
 Campionatore: Richiedente  
 Condizioni di trasporto: temperatura ambiente

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
sottovaglio 2mm [CH] D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	99,7±5,3			20/07/20-21/07/20
scheletro [CH] D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	g/Kg	2,57±0,14			20/07/20-21/07/20
umidità (da calcolo) [CH] CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	%	16,7 ±4,2			20/07/20-21/07/20
<b>Metalli</b>					
arsenico [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	3,9±1,2	20	50	24/07/20-24/07/20
cadmio [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<0,024	2	15	24/07/20-24/07/20
cobalto [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	2,28±0,68	20	250	24/07/20-24/07/20
cromo totale [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	8,0±2,4	150	800	24/07/20-24/07/20
cromo VI [CH] EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	mg/kg	<0,17	2	15	23/07/20-23/07/20
mercurio [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,0591	1	5	24/07/20-24/07/20
nicel [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	7,6±2,3	120	500	24/07/20-24/07/20
piombo [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	15,1±4,5	100	1000	24/07/20-24/07/20
rame [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	6,0±1,8	120	600	24/07/20-24/07/20
zinco	mg/kg	20,0±6,0	150	1500	24/07/20-24/07/20

LA\_ENV\_COA\_R57.RPT

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova così come ricevuto.  
 Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio Laser Lab s.r.l.

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
[CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014					
<b>Idrocarburi</b>					
idrocarburi pesanti C>12 [CH] ISO 16703:2004	mg/kg	<3,3	50	750	27/07/20-28/07/20
amianto [CH] CNR IRSA APP III Q 64 VOL 3 1996	mg/kg	<1000	1000	1000	04/08/20-04/08/20

\* = le prove così contrassegnate non sono accreditate da Accredia.

U.M. = unità di misura

I risultati sono espressi sulla sostanza secca e sono comprensivi dello scheletro

"<x" = indica un valore inferiore a MDL corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni); MDL = limite di rilevabilità: individua un intervallo di confidenza dello zero ad un livello di probabilità del 99%.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici previsti dal metodo di prova o dalla normativa vigente. Ove non espressamente indicato, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Le sommatorie di più composti, ove non espressamente indicato, sono state calcolate con il criterio lower bound; MDL della somma si riferisce al composto meno sensibile.

IM = Incertezza estesa associata alla misura con fattore di copertura K=2 e ad un livello di fiducia del 95% per valori quantificati maggiori del LOQ. I valori compresi tra MDL e LOQ sono dichiarati presenti con un livello di probabilità del 99% ma ad essi non viene associata l'incertezza di misura.

● = indica il superamento del limite senza considerare l'incertezza di misura.

\$ = Per effetto della matrice e dei contaminanti presenti, l'aliquota di campione in analisi ha richiesto una diluizione e un conseguente innalzamento del valore di MDL (limite di rilevabilità), al fine del rispetto dei criteri qualità previsti dai metodi di prova. Il valore di <MDL così ottenuto pur essendo superiore al limite di specifica non è indicativo di un superamento del limite stesso. La determinazione risulta pertanto non rilevabile con la sensibilità richiesta.

[CH] = analisi eseguite presso il Laboratorio di San Giovanni Teatino. Laser Lab s.r.l., Via Bolzano, 6/P, 66020, Chieti.

[RM] = analisi eseguite presso il Laboratorio di Roma. Laser Lab s.r.l., Via Camerata Picena, 385, 00138, Roma.

Limite(A) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 A per uso del suolo verde/residenziale e s.m.i.

Limite(B) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 B per uso del suolo commerciale/industriale e s.m.i.

Il Direttore del Laboratorio  
Ordine dei Chimici Lazio - Umbria - Abruzzo - Molise N. 2292  
Dott.ssa Simona Romeo

Fine rapporto di prova



**Spettabile:**  
**PROGER SPA**  
**PIAZZA RINASCITA, 51**  
**65122 PESCARA (PE)**

Identificazione: **TERRENO - SONDAGGIO S6 - PROFONDITA' PRELIEVO 2-3 m**  
 Data prelievo: 16/07/2020  
 Data Ricezione: 20/07/2020  
 Data rapporto di prova: 04/08/2020  
 Matrice: Suolo  
 CoC: 63238  
 Luogo di campionamento: FIANO NAZZANO  
 Campionatore: Richiedente  
 Condizioni di trasporto: temperatura ambiente

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
sottovaglio 2mm [CH] D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	100			20/07/20-21/07/20
scheletro [CH] D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	g/Kg	<1			20/07/20-21/07/20
umidità (da calcolo) [CH] CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	%	28,3 ±3,6			20/07/20-21/07/20
<b>Metalli</b>					
arsenico [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	11,6±3,5	20	50	24/07/20-24/07/20
cadmio [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<0,032	2	15	24/07/20-24/07/20
cobalto [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	5,3±1,6	20	250	24/07/20-24/07/20
cromo totale [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	7,0±2,1	150	800	24/07/20-24/07/20
cromo VI [CH] EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	mg/kg	<0,19	2	15	23/07/20-23/07/20
mercurio [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,0523	1	5	24/07/20-24/07/20
nicel [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	20,6±6,2	120	500	24/07/20-24/07/20
piombo [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	58±17	100	1000	24/07/20-24/07/20
rame [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	9,3±2,8	120	600	24/07/20-24/07/20
zinco	mg/kg	40±12	150	1500	24/07/20-24/07/20

LA\_ENV\_COA\_R57.RPT

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova così come ricevuto.  
 Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio Laser Lab s.r.l.

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
[CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014					
<b>Idrocarburi</b>					
idrocarburi pesanti C>12 [CH] ISO 16703:2004	mg/kg	<2,2	50	750	27/07/20-28/07/20
amianto [CH] CNR IRSA APP III Q 64 VOL 3 1996	mg/kg	<1000	1000	1000	04/08/20-04/08/20

\* = le prove così contrassegnate non sono accreditate da Accredia.

U.M. = unità di misura

I risultati sono espressi sulla sostanza secca e sono comprensivi dello scheletro

"<x" = indica un valore inferiore a MDL corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni); MDL = limite di rilevabilità: individua un intervallo di confidenza dello zero ad un livello di probabilità del 99%.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici previsti dal metodo di prova o dalla normativa vigente. Ove non espressamente indicato, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Le sommatorie di più composti, ove non espressamente indicato, sono state calcolate con il criterio lower bound; MDL della somma si riferisce al composto meno sensibile.

IM = Incertezza estesa associata alla misura con fattore di copertura K=2 e ad un livello di fiducia del 95% per valori quantificati maggiori del LOQ. I valori compresi tra MDL e LOQ sono dichiarati presenti con un livello di probabilità del 99% ma ad essi non viene associata l'incertezza di misura.

● = indica il superamento del limite senza considerare l'incertezza di misura.

§ = Per effetto della matrice e dei contaminanti presenti, l'aliquota di campione in analisi ha richiesto una diluizione e un conseguente innalzamento del valore di MDL (limite di rilevabilità), al fine del rispetto dei criteri qualità previsti dai metodi di prova. Il valore di <MDL così ottenuto pur essendo superiore al limite di specifica non è indicativo di un superamento del limite stesso. La determinazione risulta pertanto non rilevabile con la sensibilità richiesta.

[CH] = analisi eseguite presso il Laboratorio di San Giovanni Teatino. Laser Lab s.r.l., Via Bolzano, 6/P, 66020, Chieti.

[RM] = analisi eseguite presso il Laboratorio di Roma. Laser Lab s.r.l., Via Camerata Picena, 385, 00138, Roma.

Limite(A) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 A per uso del suolo verde/residenziale e s.m.i.

Limite(B) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 B per uso del suolo commerciale/industriale e s.m.i.

Il Direttore del Laboratorio  
Ordine dei Chimici Lazio - Umbria - Abruzzo - Molise N. 2292  
Dott.ssa Simona Romeo

Fine rapporto di prova



**Spettabile:**  
**PROGER SPA**  
**PIAZZA RINASCITA, 51**  
**65122 PESCARA (PE)**

Identificazione: **TERRENO - SONDAGGIO S7 - PROFONDITA' PRELIEVO 0-1 m**  
Data prelievo: 16/07/2020  
Data Ricezione: 20/07/2020  
Data rapporto di prova: 04/08/2020  
Matrice: Suolo  
CoC: 63238  
Luogo di campionamento: FIANO NAZZANO  
Campionatore: Richiedente  
Condizioni di trasporto: temperatura ambiente

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
sottovaglio 2mm [CH] D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	99,7±5,3			20/07/20-21/07/20
scheletro [CH] D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	g/Kg	3,31±0,18			20/07/20-21/07/20
umidità (da calcolo) [CH] CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	%	18,1 ±4,1			20/07/20-21/07/20
<b>Metalli</b>					
arsenico [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	15,3±4,6	20	50	24/07/20-28/07/20
cadmio [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<0,026	2	15	24/07/20-28/07/20
cobalto [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	17,6±5,3	20	250	24/07/20-28/07/20
cromo totale [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	44±13	150	800	24/07/20-28/07/20
cromo VI [CH] EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	mg/kg	<0,18	2	15	23/07/20-23/07/20
mercurio [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,132	1	5	24/07/20-28/07/20
nicel [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	30,6±9,2	120	500	24/07/20-28/07/20
piombo [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	67±20	100	1000	24/07/20-28/07/20
rame [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	30,5±9,2	120	600	24/07/20-28/07/20
zinco	mg/kg	51±15	150	1500	24/07/20-28/07/20

LA\_ENV\_COA\_R57.RPT

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova così come ricevuto.  
Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio Laser Lab s.r.l.

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
[CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014					
<b>Idrocarburi</b>					
idrocarburi pesanti C>12 [CH] ISO 16703:2004	mg/kg	<3,3	50	750	27/07/20-28/07/20
amianto [CH] CNR IRSA APP III Q 64 VOL 3 1996	mg/kg	<1000	1000	1000	04/08/20-04/08/20

\* = le prove così contrassegnate non sono accreditate da Accredia.

U.M. = unità di misura

I risultati sono espressi sulla sostanza secca e sono comprensivi dello scheletro

"<x" = indica un valore inferiore a MDL corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni); MDL = limite di rilevabilità: individua un intervallo di confidenza dello zero ad un livello di probabilità del 99%.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici previsti dal metodo di prova o dalla normativa vigente. Ove non espressamente indicato, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Le sommatorie di più composti, ove non espressamente indicato, sono state calcolate con il criterio lower bound; MDL della somma si riferisce al composto meno sensibile.

IM = Incertezza estesa associata alla misura con fattore di copertura K=2 e ad un livello di fiducia del 95% per valori quantificati maggiori del LOQ. I valori compresi tra MDL e LOQ sono dichiarati presenti con un livello di probabilità del 99% ma ad essi non viene associata l'incertezza di misura.

● = indica il superamento del limite senza considerare l'incertezza di misura.

§ = Per effetto della matrice e dei contaminanti presenti, l'aliquota di campione in analisi ha richiesto una diluizione e un conseguente innalzamento del valore di MDL (limite di rilevabilità), al fine del rispetto dei criteri qualità previsti dai metodi di prova. Il valore di <MDL così ottenuto pur essendo superiore al limite di specifica non è indicativo di un superamento del limite stesso. La determinazione risulta pertanto non rilevabile con la sensibilità richiesta.

[CH] = analisi eseguite presso il Laboratorio di San Giovanni Teatino. Laser Lab s.r.l., Via Bolzano, 6/P, 66020, Chieti.

[RM] = analisi eseguite presso il Laboratorio di Roma. Laser Lab s.r.l., Via Camerata Picena, 385, 00138, Roma.

Limite(A) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 A per uso del suolo verde/residenziale e s.m.i.

Limite(B) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 B per uso del suolo commerciale/industriale e s.m.i.

Il Direttore del Laboratorio  
Ordine dei Chimici Lazio - Umbria - Abruzzo - Molise N. 2292  
Dott.ssa Simona Romeo

Fine rapporto di prova



**Spettabile:**  
**PROGER SPA**  
**PIAZZA RINASCITA, 51**  
**65122 PESCARA (PE)**

Identificazione: **TERRENO - SONDAGGIO S7 - PROFONDITA' PRELIEVO 1-2 m**  
Data prelievo: 16/07/2020  
Data Ricezione: 20/07/2020  
Data rapporto di prova: 04/08/2020  
Matrice: Suolo  
CoC: 63238  
Luogo di campionamento: FIANO NAZZANO  
Campionatore: Richiedente  
Condizioni di trasporto: temperatura ambiente

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
sottovaglio 2mm [CH] D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	100			20/07/20-21/07/20
scheletro [CH] D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	g/Kg	<1			20/07/20-21/07/20
umidità (da calcolo) [CH] CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	%	27,8 ±3,6			20/07/20-21/07/20
<b>Metalli</b>					
arsenico [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	15,0±4,5	20	50	24/07/20-24/07/20
cadmio [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<0,028	2	15	24/07/20-24/07/20
cobalto [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	18,6±5,6	20	250	24/07/20-24/07/20
cromo totale [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	48±14	150	800	24/07/20-24/07/20
cromo VI [CH] EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	mg/kg	<0,20	2	15	23/07/20-23/07/20
mercurio [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,085	1	5	24/07/20-24/07/20
nicel [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	31,4±9,4	120	500	24/07/20-24/07/20
piombo [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	61±18	100	1000	24/07/20-24/07/20
rame [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	30,5±9,1	120	600	24/07/20-24/07/20
zinco	mg/kg	50±15	150	1500	24/07/20-24/07/20

LA\_ENV\_COA\_R57.RPT

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova così come ricevuto.  
Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio Laser Lab s.r.l.

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
[CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014					
<b>Idrocarburi</b>					
idrocarburi pesanti C>12 [CH] ISO 16703:2004	mg/kg	<3,3	50	750	27/07/20-28/07/20
amianto [CH] CNR IRSA APP III Q 64 VOL 3 1996	mg/kg	<1000	1000	1000	04/08/20-04/08/20

\* = le prove così contrassegnate non sono accreditate da Accredia.

U.M. = unità di misura

I risultati sono espressi sulla sostanza secca e sono comprensivi dello scheletro

"<x" = indica un valore inferiore a MDL corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni); MDL = limite di rilevabilità: individua un intervallo di confidenza dello zero ad un livello di probabilità del 99%.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici previsti dal metodo di prova o dalla normativa vigente. Ove non espressamente indicato, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Le sommatorie di più composti, ove non espressamente indicato, sono state calcolate con il criterio lower bound; MDL della somma si riferisce al composto meno sensibile.

IM = Incertezza estesa associata alla misura con fattore di copertura K=2 e ad un livello di fiducia del 95% per valori quantificati maggiori del LOQ. I valori compresi tra MDL e LOQ sono dichiarati presenti con un livello di probabilità del 99% ma ad essi non viene associata l'incertezza di misura.

● = indica il superamento del limite senza considerare l'incertezza di misura.

§ = Per effetto della matrice e dei contaminanti presenti, l'aliquota di campione in analisi ha richiesto una diluizione e un conseguente innalzamento del valore di MDL (limite di rilevabilità), al fine del rispetto dei criteri qualità previsti dai metodi di prova. Il valore di <MDL così ottenuto pur essendo superiore al limite di specifica non è indicativo di un superamento del limite stesso. La determinazione risulta pertanto non rilevabile con la sensibilità richiesta.

[CH] = analisi eseguite presso il Laboratorio di San Giovanni Teatino. Laser Lab s.r.l., Via Bolzano, 6/P, 66020, Chieti.

[RM] = analisi eseguite presso il Laboratorio di Roma. Laser Lab s.r.l., Via Camerata Picena, 385, 00138, Roma.

Limite(A) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 A per uso del suolo verde/residenziale e s.m.i.

Limite(B) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 B per uso del suolo commerciale/industriale e s.m.i.

Il Direttore del Laboratorio  
Ordine dei Chimici Lazio - Umbria - Abruzzo - Molise N. 2292  
Dott.ssa Simona Romeo

Fine rapporto di prova



**Spettabile:**  
**PROGER SPA**  
**PIAZZA RINASCITA, 51**  
**65122 PESCARA (PE)**

Identificazione: **TERRENO - SONDAGGIO S7 - PROFONDITA' PRELIEVO 2-3 m**  
Data prelievo: 16/07/2020  
Data Ricezione: 20/07/2020  
Data rapporto di prova: 04/08/2020  
Matrice: Suolo  
CoC: 63238  
Luogo di campionamento: FIANO NAZZANO  
Campionatore: Richiedente  
Condizioni di trasporto: temperatura ambiente

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
sottovaglio 2mm [CH] D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	100			20/07/20-21/07/20
scheletro [CH] D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	g/Kg	<1			20/07/20-21/07/20
umidità (da calcolo) [CH] CNR IRSI 2 Q 64 Vol 2 1984	%	25,9 ±3,7			20/07/20-21/07/20
<b>Metalli</b>					
arsenico [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	14,2±4,2	20	50	24/07/20-24/07/20
cadmio [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<0,025	2	15	24/07/20-24/07/20
cobalto [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	15,5±4,7	20	250	24/07/20-24/07/20
cromo totale [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	41±12	150	800	24/07/20-24/07/20
cromo VI [CH] EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	mg/kg	<0,18	2	15	23/07/20-23/07/20
mercurio [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,0334	1	5	24/07/20-24/07/20
nicel [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	34±10	120	500	24/07/20-24/07/20
piombo [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	56±17	100	1000	24/07/20-24/07/20
rame [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	27,4±8,2	120	600	24/07/20-24/07/20
zinco	mg/kg	52±16	150	1500	24/07/20-24/07/20

LA\_ENV\_COA\_R57.RPT

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova così come ricevuto.  
Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio Laser Lab s.r.l.

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
[CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014					
<b>Idrocarburi</b>					
idrocarburi pesanti C>12 [CH] ISO 16703:2004	mg/kg	<3,4	50	750	27/07/20-28/07/20
amianto [CH] CNR IRSA APP III Q 64 VOL 3 1996	mg/kg	<1000	1000	1000	04/08/20-04/08/20

\* = le prove così contrassegnate non sono accreditate da Accredia.

U.M. = unità di misura

I risultati sono espressi sulla sostanza secca e sono comprensivi dello scheletro

"<x" = indica un valore inferiore a MDL corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni); MDL = limite di rilevabilità: individua un intervallo di confidenza dello zero ad un livello di probabilità del 99%.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici previsti dal metodo di prova o dalla normativa vigente. Ove non espressamente indicato, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Le sommatorie di più composti, ove non espressamente indicato, sono state calcolate con il criterio lower bound; MDL della somma si riferisce al composto meno sensibile.

IM = Incertezza estesa associata alla misura con fattore di copertura K=2 e ad un livello di fiducia del 95% per valori quantificati maggiori del LOQ. I valori compresi tra MDL e LOQ sono dichiarati presenti con un livello di probabilità del 99% ma ad essi non viene associata l'incertezza di misura.

● = indica il superamento del limite senza considerare l'incertezza di misura.

§ = Per effetto della matrice e dei contaminanti presenti, l'aliquota di campione in analisi ha richiesto una diluizione e un conseguente innalzamento del valore di MDL (limite di rilevabilità), al fine del rispetto dei criteri qualità previsti dai metodi di prova. Il valore di <MDL così ottenuto pur essendo superiore al limite di specifica non è indicativo di un superamento del limite stesso. La determinazione risulta pertanto non rilevabile con la sensibilità richiesta.

[CH] = analisi eseguite presso il Laboratorio di San Giovanni Teatino. Laser Lab s.r.l., Via Bolzano, 6/P, 66020, Chieti.

[RM] = analisi eseguite presso il Laboratorio di Roma. Laser Lab s.r.l., Via Camerata Picena, 385, 00138, Roma.

Limite(A) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 A per uso del suolo verde/residenziale e s.m.i.

Limite(B) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 B per uso del suolo commerciale/industriale e s.m.i.

Il Direttore del Laboratorio  
Ordine dei Chimici Lazio - Umbria - Abruzzo - Molise N. 2292  
Dott.ssa Simona Romeo

Fine rapporto di prova



**Spettabile:**  
**PROGER SPA**  
**PIAZZA RINASCITA, 51**  
**65122 PESCARA (PE)**

Identificazione: **TERRENO - SONDAGGIO S8 - PROFONDITA' PRELIEVO 0-1 m**  
Data prelievo: 16/07/2020  
Data Ricezione: 20/07/2020  
Data rapporto di prova: 04/08/2020  
Matrice: Suolo  
CoC: 63238  
Luogo di campionamento: FIANO NAZZANO  
Campionatore: Richiedente  
Condizioni di trasporto: temperatura ambiente

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
sottovaglio 2mm [CH] D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	100			20/07/20-21/07/20
scheletro [CH] D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	g/Kg	<1			20/07/20-21/07/20
umidità (da calcolo) [CH] CNR IRSI 2 Q 64 Vol 2 1984	%	23,9 ±3,8			20/07/20-21/07/20
<b>Metalli</b>					
arsenico [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	12,3±3,7	20	50	24/07/20-24/07/20
cadmio [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<0,031	2	15	24/07/20-24/07/20
cobalto [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	15,7±4,7	20	250	24/07/20-24/07/20
cromo totale [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	25,1±7,5	150	800	24/07/20-24/07/20
cromo VI [CH] EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	mg/kg	<0,20	2	15	23/07/20-23/07/20
mercurio [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,0252	1	5	24/07/20-24/07/20
nicel [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	34±10	120	500	24/07/20-24/07/20
piombo [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	58±17	100	1000	24/07/20-24/07/20
rame [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	38±11	120	600	24/07/20-24/07/20
zinco	mg/kg	55±17	150	1500	24/07/20-24/07/20

LA\_ENV\_COA\_R57.RPT

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova così come ricevuto.  
Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio Laser Lab s.r.l.

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
[CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014					
<b>Idrocarburi</b>					
idrocarburi pesanti C>12 [CH] ISO 16703:2004	mg/kg	<3,4	50	750	27/07/20-28/07/20
amianto [CH] CNR IRSA APP III Q 64 VOL 3 1996	mg/kg	<1000	1000	1000	04/08/20-04/08/20

\* = le prove così contrassegnate non sono accreditate da Accredia.

U.M. = unità di misura

I risultati sono espressi sulla sostanza secca e sono comprensivi dello scheletro

"<x" = indica un valore inferiore a MDL corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni); MDL = limite di rilevabilità: individua un intervallo di confidenza dello zero ad un livello di probabilità del 99%.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici previsti dal metodo di prova o dalla normativa vigente. Ove non espressamente indicato, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Le sommatorie di più composti, ove non espressamente indicato, sono state calcolate con il criterio lower bound; MDL della somma si riferisce al composto meno sensibile.

IM = Incertezza estesa associata alla misura con fattore di copertura K=2 e ad un livello di fiducia del 95% per valori quantificati maggiori del LOQ. I valori compresi tra MDL e LOQ sono dichiarati presenti con un livello di probabilità del 99% ma ad essi non viene associata l'incertezza di misura.

● = indica il superamento del limite senza considerare l'incertezza di misura.

\$ = Per effetto della matrice e dei contaminanti presenti, l'aliquota di campione in analisi ha richiesto una diluizione e un conseguente innalzamento del valore di MDL (limite di rilevabilità), al fine del rispetto dei criteri qualità previsti dai metodi di prova. Il valore di <MDL così ottenuto pur essendo superiore al limite di specifica non è indicativo di un superamento del limite stesso. La determinazione risulta pertanto non rilevabile con la sensibilità richiesta.

[CH] = analisi eseguite presso il Laboratorio di San Giovanni Teatino. Laser Lab s.r.l., Via Bolzano, 6/P, 66020, Chieti.

[RM] = analisi eseguite presso il Laboratorio di Roma. Laser Lab s.r.l., Via Camerata Picena, 385, 00138, Roma.

Limite(A) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 A per uso del suolo verde/residenziale e s.m.i.

Limite(B) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 B per uso del suolo commerciale/industriale e s.m.i.

Il Direttore del Laboratorio  
Ordine dei Chimici Lazio - Umbria - Abruzzo - Molise N. 2292  
Dott.ssa Simona Romeo

Fine rapporto di prova



**Spettabile:**  
**PROGER SPA**  
**PIAZZA RINASCITA, 51**  
**65122 PESCARA (PE)**

Identificazione: **TERRENO - SONDAGGIO S8 - PROFONDITA' PRELIEVO 1-2 m**  
Data prelievo: 16/07/2020  
Data Ricezione: 20/07/2020  
Data rapporto di prova: 11/08/2020  
Matrice: Suolo  
CoC: 63238  
Luogo di campionamento: FIANO NAZZANO  
Campionatore: Richiedente  
Condizioni di trasporto: temperatura ambiente

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
sottovaglio 2mm [CH] D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	100			20/07/20-21/07/20
scheletro [CH] D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	g/Kg	<1			20/07/20-21/07/20
umidità (da calcolo) [CH] CNR IRSI 2 Q 64 Vol 2 1984	%	32,0 ±3,4			20/07/20-21/07/20
<b>Metalli</b>					
arsenico [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	●21,7±6,5	●20	50	24/07/20-24/07/20
cadmio [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<0,029	2	15	24/07/20-24/07/20
cobalto [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	14,7±4,4	20	250	24/07/20-24/07/20
cromo totale [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	16,3±4,9	150	800	24/07/20-24/07/20
cromo VI [CH] EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	mg/kg	<0,20	2	15	23/07/20-23/07/20
mercurio [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,0636	1	5	24/07/20-24/07/20
nicel [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	22,9±6,9	120	500	24/07/20-24/07/20
piombo [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	69±21	100	1000	24/07/20-24/07/20
rame [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	42±13	120	600	24/07/20-24/07/20
zinco	mg/kg	62±19	150	1500	24/07/20-24/07/20

LA\_ENV\_COA\_R57.RPT

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova così come ricevuto.  
Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio Laser Lab s.r.l.

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
[CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014					
<b>Idrocarburi</b>					
idrocarburi pesanti C>12 [CH] ISO 16703:2004	mg/kg	<3,4	50	750	27/07/20-28/07/20
amianto [CH] CNR IRSA APP III Q 64 VOL 3 1996	mg/kg	<1000	1000	1000	04/08/20-04/08/20

\* = le prove così contrassegnate non sono accreditate da Accredia.

U.M. = unità di misura

I risultati sono espressi sulla sostanza secca e sono comprensivi dello scheletro

"<x" = indica un valore inferiore a MDL corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni); MDL = limite di rilevabilità: individua un intervallo di confidenza dello zero ad un livello di probabilità del 99%.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici previsti dal metodo di prova o dalla normativa vigente. Ove non espressamente indicato, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Le sommatorie di più composti, ove non espressamente indicato, sono state calcolate con il criterio lower bound; MDL della somma si riferisce al composto meno sensibile.

IM = Incertezza estesa associata alla misura con fattore di copertura K=2 e ad un livello di fiducia del 95% per valori quantificati maggiori del LOQ. I valori compresi tra MDL e LOQ sono dichiarati presenti con un livello di probabilità del 99% ma ad essi non viene associata l'incertezza di misura.

● = indica il superamento del limite senza considerare l'incertezza di misura.

\$ = Per effetto della matrice e dei contaminanti presenti, l'aliquota di campione in analisi ha richiesto una diluizione e un conseguente innalzamento del valore di MDL (limite di rilevabilità), al fine del rispetto dei criteri qualità previsti dai metodi di prova. Il valore di <MDL così ottenuto pur essendo superiore al limite di specifica non è indicativo di un superamento del limite stesso. La determinazione risulta pertanto non rilevabile con la sensibilità richiesta.

[CH] = analisi eseguite presso il Laboratorio di San Giovanni Teatino. Laser Lab s.r.l., Via Bolzano, 6/P, 66020, Chieti.

[RM] = analisi eseguite presso il Laboratorio di Roma. Laser Lab s.r.l., Via Camerata Picena, 385, 00138, Roma.

Limite(A) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 A per uso del suolo verde/residenziale e s.m.i.

Limite(B) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 B per uso del suolo commerciale/industriale e s.m.i.

Il Direttore del Laboratorio  
Ordine dei Chimici Lazio - Umbria - Abruzzo - Molise N. 2292  
Dott.ssa Simona Romeo

Fine rapporto di prova



**Spettabile:**  
**PROGER SPA**  
**PIAZZA RINASCITA, 51**  
**65122 PESCARA (PE)**

Identificazione: **TERRENO - SONDAGGIO S8 - PROFONDITA' PRELIEVO 2-3 m**  
Data prelievo: 16/07/2020  
Data Ricezione: 20/07/2020  
Data rapporto di prova: 11/08/2020  
Matrice: Suolo  
CoC: 63238  
Luogo di campionamento: FIANO NAZZANO  
Campionatore: Richiedente  
Condizioni di trasporto: temperatura ambiente

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
sottovaglio 2mm [CH] D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	100			20/07/20-21/07/20
scheletro [CH] D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	g/Kg	<1			20/07/20-21/07/20
umidità (da calcolo) [CH] CNR IRS 2 Q 64 Vol 2 1984	%	29,7 ±3,5			20/07/20-21/07/20
<b>Metalli</b>					
arsenico [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	17,7±5,3	20	50	07/08/20-07/08/20
cadmio [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<0,025	2	15	24/07/20-24/07/20
cobalto [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	12,7±3,8	20	250	24/07/20-24/07/20
cromo totale [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	11,5±3,4	150	800	24/07/20-24/07/20
cromo VI [CH] EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	mg/kg	<0,20	2	15	23/07/20-23/07/20
mercurio [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,0414	1	5	24/07/20-24/07/20
nicel [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	17,4±5,2	120	500	24/07/20-24/07/20
piombo [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	68±21	100	1000	24/07/20-24/07/20
rame [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	34±10	120	600	24/07/20-24/07/20
zinco	mg/kg	43±13	150	1500	24/07/20-24/07/20

LA\_ENV\_COA\_R57.RPT

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova così come ricevuto.  
Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio Laser Lab s.r.l.

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
[CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014					
<b>Idrocarburi</b>					
idrocarburi pesanti C>12 [CH] ISO 16703:2004	mg/kg	<3,4	50	750	27/07/20-28/07/20
amianto [CH] CNR IRSA APP III Q 64 VOL 3 1996	mg/kg	<1000	1000	1000	04/08/20-04/08/20

\* = le prove così contrassegnate non sono accreditate da Accredia.

U.M. = unità di misura

I risultati sono espressi sulla sostanza secca e sono comprensivi dello scheletro

"<x" = indica un valore inferiore a MDL corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni); MDL = limite di rilevabilità: individua un intervallo di confidenza dello zero ad un livello di probabilità del 99%.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici previsti dal metodo di prova o dalla normativa vigente. Ove non espressamente indicato, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Le sommatorie di più composti, ove non espressamente indicato, sono state calcolate con il criterio lower bound; MDL della somma si riferisce al composto meno sensibile.

IM = Incertezza estesa associata alla misura con fattore di copertura K=2 e ad un livello di fiducia del 95% per valori quantificati maggiori del LOQ. I valori compresi tra MDL e LOQ sono dichiarati presenti con un livello di probabilità del 99% ma ad essi non viene associata l'incertezza di misura.

● = indica il superamento del limite senza considerare l'incertezza di misura.

§ = Per effetto della matrice e dei contaminanti presenti, l'aliquota di campione in analisi ha richiesto una diluizione e un conseguente innalzamento del valore di MDL (limite di rilevabilità), al fine del rispetto dei criteri qualità previsti dai metodi di prova. Il valore di <MDL così ottenuto pur essendo superiore al limite di specifica non è indicativo di un superamento del limite stesso. La determinazione risulta pertanto non rilevabile con la sensibilità richiesta.

[CH] = analisi eseguite presso il Laboratorio di San Giovanni Teatino. Laser Lab s.r.l., Via Bolzano, 6/P, 66020, Chieti.

[RM] = analisi eseguite presso il Laboratorio di Roma. Laser Lab s.r.l., Via Camerata Picena, 385, 00138, Roma.

Limite(A) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 A per uso del suolo verde/residenziale e s.m.i.

Limite(B) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 B per uso del suolo commerciale/industriale e s.m.i.

Il Direttore del Laboratorio  
Ordine dei Chimici Lazio - Umbria - Abruzzo - Molise N. 2292  
Dott.ssa Simona Romeo

Fine rapporto di prova



**Spettabile:**  
**PROGER SPA**  
**PIAZZA RINASCITA, 51**  
**65122 PESCARA (PE)**

Identificazione: **TERRENO - SONDAGGIO S9 - PROFONDITA' PRELIEVO 0-1 m**  
Data prelievo: 16/07/2020  
Data Ricezione: 20/07/2020  
Data rapporto di prova: 04/08/2020  
Matrice: Suolo  
CoC: 63238  
Luogo di campionamento: FIANO NAZZANO  
Campionatore: Richiedente  
Condizioni di trasporto: temperatura ambiente

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
sottovaglio 2mm [CH] D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	100			20/07/20-21/07/20
scheletro [CH] D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	g/Kg	<1			20/07/20-21/07/20
umidità (da calcolo) [CH] CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	%	13,5 ±4,3			20/07/20-21/07/20
<b>Metalli</b>					
arsenico [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	19,9±6,0	20	50	24/07/20-24/07/20
cadmio [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<0,026	2	15	24/07/20-24/07/20
cobalto [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	15,6±4,7	20	250	24/07/20-24/07/20
cromo totale [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	7,8±2,3	150	800	24/07/20-24/07/20
cromo VI [CH] EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	mg/kg	<0,18	2	15	23/07/20-23/07/20
mercurio [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,0456	1	5	24/07/20-24/07/20
nicel [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	18,4±5,5	120	500	24/07/20-24/07/20
piombo [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	90±27	100	1000	24/07/20-24/07/20
rame [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	50±15	120	600	24/07/20-24/07/20
zinco	mg/kg	49±15	150	1500	24/07/20-24/07/20

LA\_ENV\_COA\_R57.RPT

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova così come ricevuto.  
Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio Laser Lab s.r.l.

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
[CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014					
<b>Idrocarburi</b>					
idrocarburi pesanti C>12 [CH] ISO 16703:2004	mg/kg	<3,3	50	750	27/07/20-28/07/20
amianto [CH] CNR IRSA APP III Q 64 VOL 3 1996	mg/kg	<1000	1000	1000	04/08/20-04/08/20

\* = le prove così contrassegnate non sono accreditate da Accredia.

U.M. = unità di misura

I risultati sono espressi sulla sostanza secca e sono comprensivi dello scheletro

"<x" = indica un valore inferiore a MDL corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni); MDL = limite di rilevabilità: individua un intervallo di confidenza dello zero ad un livello di probabilità del 99%.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici previsti dal metodo di prova o dalla normativa vigente. Ove non espressamente indicato, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Le sommatorie di più composti, ove non espressamente indicato, sono state calcolate con il criterio lower bound; MDL della somma si riferisce al composto meno sensibile.

IM = Incertezza estesa associata alla misura con fattore di copertura K=2 e ad un livello di fiducia del 95% per valori quantificati maggiori del LOQ. I valori compresi tra MDL e LOQ sono dichiarati presenti con un livello di probabilità del 99% ma ad essi non viene associata l'incertezza di misura.

● = indica il superamento del limite senza considerare l'incertezza di misura.

\$ = Per effetto della matrice e dei contaminanti presenti, l'aliquota di campione in analisi ha richiesto una diluizione e un conseguente innalzamento del valore di MDL (limite di rilevabilità), al fine del rispetto dei criteri qualità previsti dai metodi di prova. Il valore di <MDL così ottenuto pur essendo superiore al limite di specifica non è indicativo di un superamento del limite stesso. La determinazione risulta pertanto non rilevabile con la sensibilità richiesta.

[CH] = analisi eseguite presso il Laboratorio di San Giovanni Teatino. Laser Lab s.r.l., Via Bolzano, 6/P, 66020, Chieti.

[RM] = analisi eseguite presso il Laboratorio di Roma. Laser Lab s.r.l., Via Camerata Picena, 385, 00138, Roma.

Limite(A) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 A per uso del suolo verde/residenziale e s.m.i.

Limite(B) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 B per uso del suolo commerciale/industriale e s.m.i.

Il Direttore del Laboratorio  
Ordine dei Chimici Lazio - Umbria - Abruzzo - Molise N. 2292  
Dott.ssa Simona Romeo

Fine rapporto di prova



**Spettabile:**  
**PROGER SPA**  
**PIAZZA RINASCITA, 51**  
**65122 PESCARA (PE)**

Identificazione: **TERRENO - SONDAGGIO S9 - PROFONDITA' PRELIEVO 1-2 m**  
Data prelievo: 16/07/2020  
Data Ricezione: 20/07/2020  
Data rapporto di prova: 04/08/2020  
Matrice: Suolo  
CoC: 63238  
Luogo di campionamento: FIANO NAZZANO  
Campionatore: Richiedente  
Condizioni di trasporto: temperatura ambiente

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
sottovaglio 2mm [CH] D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	100			20/07/20-21/07/20
scheletro [CH] D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	g/Kg	<1			20/07/20-21/07/20
umidità (da calcolo) [CH] CNR IRSI 2 Q 64 Vol 2 1984	%	15,6 ±4,2			20/07/20-21/07/20
<b>Metalli</b>					
arsenico [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	9,5±2,8	20	50	24/07/20-24/07/20
cadmio [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,0729	2	15	24/07/20-24/07/20
cobalto [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	11,8±3,5	20	250	24/07/20-24/07/20
cromo totale [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	47±14	150	800	24/07/20-24/07/20
cromo VI [CH] EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	mg/kg	<0,18	2	15	23/07/20-23/07/20
mercurio [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,158±0,047	1	5	24/07/20-24/07/20
nicel [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	43±13	120	500	24/07/20-24/07/20
piombo [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	20,1±6,0	100	1000	24/07/20-24/07/20
rame [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	23,9±7,2	120	600	24/07/20-24/07/20
zinco	mg/kg	63±19	150	1500	24/07/20-24/07/20

LA\_ENV\_COA\_R57.RPT

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova così come ricevuto.  
Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio Laser Lab s.r.l.

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
[CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014					
<b>Idrocarburi</b>					
idrocarburi pesanti C>12 [CH] ISO 16703:2004	mg/kg	<3,3	50	750	27/07/20-28/07/20
amianto [CH] CNR IRSA APP III Q 64 VOL 3 1996	mg/kg	<1000	1000	1000	04/08/20-04/08/20

\* = le prove così contrassegnate non sono accreditate da Accredia.

U.M. = unità di misura

I risultati sono espressi sulla sostanza secca e sono comprensivi dello scheletro

"<x" = indica un valore inferiore a MDL corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni); MDL = limite di rilevabilità: individua un intervallo di confidenza dello zero ad un livello di probabilità del 99%.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici previsti dal metodo di prova o dalla normativa vigente. Ove non espressamente indicato, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Le sommatorie di più composti, ove non espressamente indicato, sono state calcolate con il criterio lower bound; MDL della somma si riferisce al composto meno sensibile.

IM = Incertezza estesa associata alla misura con fattore di copertura K=2 e ad un livello di fiducia del 95% per valori quantificati maggiori del LOQ. I valori compresi tra MDL e LOQ sono dichiarati presenti con un livello di probabilità del 99% ma ad essi non viene associata l'incertezza di misura.

● = indica il superamento del limite senza considerare l'incertezza di misura.

§ = Per effetto della matrice e dei contaminanti presenti, l'aliquota di campione in analisi ha richiesto una diluizione e un conseguente innalzamento del valore di MDL (limite di rilevabilità), al fine del rispetto dei criteri qualità previsti dai metodi di prova. Il valore di <MDL così ottenuto pur essendo superiore al limite di specifica non è indicativo di un superamento del limite stesso. La determinazione risulta pertanto non rilevabile con la sensibilità richiesta.

[CH] = analisi eseguite presso il Laboratorio di San Giovanni Teatino. Laser Lab s.r.l., Via Bolzano, 6/P, 66020, Chieti.

[RM] = analisi eseguite presso il Laboratorio di Roma. Laser Lab s.r.l., Via Camerata Picena, 385, 00138, Roma.

Limite(A) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 A per uso del suolo verde/residenziale e s.m.i.

Limite(B) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 B per uso del suolo commerciale/industriale e s.m.i.

Il Direttore del Laboratorio  
Ordine dei Chimici Lazio - Umbria - Abruzzo - Molise N. 2292  
Dott.ssa Simona Romeo

Fine rapporto di prova



**Spettabile:**  
**PROGER SPA**  
**PIAZZA RINASCITA, 51**  
**65122 PESCARA (PE)**

Identificazione: **TERRENO - SONDAGGIO S9 - PROFONDITA' PRELIEVO 2-3 m**  
Data prelievo: 16/07/2020  
Data Ricezione: 20/07/2020  
Data rapporto di prova: 04/08/2020  
Matrice: Suolo  
CoC: 63238  
Luogo di campionamento: FIANO NAZZANO  
Campionatore: Richiedente  
Condizioni di trasporto: temperatura ambiente

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
sottovaglio 2mm [CH] D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	100			20/07/20-21/07/20
scheletro [CH] D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	g/Kg	<1			20/07/20-21/07/20
umidità (da calcolo) [CH] CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	%	16,6 ±4,2			20/07/20-21/07/20
<b>Metalli</b>					
arsenico [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	10,8±3,2	20	50	24/07/20-24/07/20
cadmio [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,0532	2	15	24/07/20-24/07/20
cobalto [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	15,7±4,7	20	250	24/07/20-24/07/20
cromo totale [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	60±18	150	800	24/07/20-24/07/20
cromo VI [CH] EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	mg/kg	<0,18	2	15	23/07/20-23/07/20
mercurio [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,126	1	5	24/07/20-24/07/20
nicel [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	55±16	120	500	24/07/20-24/07/20
piombo [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	23,5±7,1	100	1000	24/07/20-24/07/20
rame [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	28,1±8,4	120	600	24/07/20-24/07/20
zinco	mg/kg	77±23	150	1500	24/07/20-24/07/20

LA\_ENV\_COA\_R57.RPT

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova così come ricevuto.  
Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio Laser Lab s.r.l.

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
[CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014					
<b>Idrocarburi</b>					
idrocarburi pesanti C>12 [CH] ISO 16703:2004	mg/kg	<3,4	50	750	27/07/20-28/07/20
amianto [CH] CNR IRSA APP III Q 64 VOL 3 1996	mg/kg	<1000	1000	1000	04/08/20-04/08/20

\* = le prove così contrassegnate non sono accreditate da Accredia.

U.M. = unità di misura

I risultati sono espressi sulla sostanza secca e sono comprensivi dello scheletro

"<x" = indica un valore inferiore a MDL corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni); MDL = limite di rilevabilità: individua un intervallo di confidenza dello zero ad un livello di probabilità del 99%.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici previsti dal metodo di prova o dalla normativa vigente. Ove non espressamente indicato, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Le sommatorie di più composti, ove non espressamente indicato, sono state calcolate con il criterio lower bound; MDL della somma si riferisce al composto meno sensibile.

IM = Incertezza estesa associata alla misura con fattore di copertura K=2 e ad un livello di fiducia del 95% per valori quantificati maggiori del LOQ. I valori compresi tra MDL e LOQ sono dichiarati presenti con un livello di probabilità del 99% ma ad essi non viene associata l'incertezza di misura.

● = indica il superamento del limite senza considerare l'incertezza di misura.

\$ = Per effetto della matrice e dei contaminanti presenti, l'aliquota di campione in analisi ha richiesto una diluizione e un conseguente innalzamento del valore di MDL (limite di rilevabilità), al fine del rispetto dei criteri qualità previsti dai metodi di prova. Il valore di <MDL così ottenuto pur essendo superiore al limite di specifica non è indicativo di un superamento del limite stesso. La determinazione risulta pertanto non rilevabile con la sensibilità richiesta.

[CH] = analisi eseguite presso il Laboratorio di San Giovanni Teatino. Laser Lab s.r.l., Via Bolzano, 6/P, 66020, Chieti.

[RM] = analisi eseguite presso il Laboratorio di Roma. Laser Lab s.r.l., Via Camerata Picena, 385, 00138, Roma.

Limite(A) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 A per uso del suolo verde/residenziale e s.m.i.

Limite(B) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 B per uso del suolo commerciale/industriale e s.m.i.

Il Direttore del Laboratorio  
Ordine dei Chimici Lazio - Umbria - Abruzzo - Molise N. 2292  
Dott.ssa Simona Romeo

Fine rapporto di prova



**Spettabile:**  
**PROGER SPA**  
**PIAZZA RINASCITA, 51**  
**65122 PESCARA (PE)**

Identificazione: **TERRENO - SONDAGGIO S10 - PROFONDITA' PRELIEVO 1-2 m**  
 Data prelievo: 16/07/2020  
 Data Ricezione: 24/07/2020  
 Data rapporto di prova: 06/08/2020  
 Matrice: Suolo  
 CoC: 63239  
 Luogo di campionamento: FIANO NAZZANO  
 Campionatore: Richiedente  
 Condizioni di trasporto: temperatura ambiente

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
sottovaglio 2mm [CH] D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	92,9±4,9			24/07/20-25/07/20
scheletro [CH] D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	g/Kg	70,9±3,8			24/07/20-25/07/20
umidità (da calcolo) [CH] CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	%	13,2 ±4,3			24/07/20-25/07/20
<b>Metalli</b>					
arsenico [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	13,7±4,1	20	50	31/07/20-31/07/20
cadmio [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<0,022	2	15	31/07/20-31/07/20
cobalto [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	11,1±3,3	20	250	31/07/20-31/07/20
cromo totale [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	51±15	150	800	31/07/20-31/07/20
cromo VI [CH] EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	mg/kg	<0,16	2	15	31/07/20-31/07/20
mercurio [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,220±0,066	1	5	31/07/20-31/07/20
nicel [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	38±11	120	500	31/07/20-31/07/20
piombo [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	23,2±7,0	100	1000	31/07/20-31/07/20
rame [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	19,3±5,8	120	600	31/07/20-31/07/20
zinco	mg/kg	62±18	150	1500	31/07/20-31/07/20

LA\_ENV\_COA\_R57.RPT

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova così come ricevuto.  
 Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio Laser Lab s.r.l.

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
[CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014					
<b>Idrocarburi</b>					
idrocarburi pesanti C>12 [CH] ISO 16703:2004	mg/kg	<3,5	50	750	30/07/20-31/07/20
amianto [CH] CNR IRSA APP III Q 64 VOL 3 1996	mg/kg	<1000	1000	1000	05/08/20-06/08/20

\* = le prove così contrassegnate non sono accreditate da Accredia.

U.M. = unità di misura

I risultati sono espressi sulla sostanza secca e sono comprensivi dello scheletro

"<x" = indica un valore inferiore a MDL corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni); MDL = limite di rilevabilità: individua un intervallo di confidenza dello zero ad un livello di probabilità del 99%.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici previsti dal metodo di prova o dalla normativa vigente. Ove non espressamente indicato, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Le sommatorie di più composti, ove non espressamente indicato, sono state calcolate con il criterio lower bound; MDL della somma si riferisce al composto meno sensibile.

IM = Incertezza estesa associata alla misura con fattore di copertura K=2 e ad un livello di fiducia del 95% per valori quantificati maggiori del LOQ. I valori compresi tra MDL e LOQ sono dichiarati presenti con un livello di probabilità del 99% ma ad essi non viene associata l'incertezza di misura.

● = indica il superamento del limite senza considerare l'incertezza di misura.

§ = Per effetto della matrice e dei contaminanti presenti, l'aliquota di campione in analisi ha richiesto una diluizione e un conseguente innalzamento del valore di MDL (limite di rilevabilità), al fine del rispetto dei criteri qualità previsti dai metodi di prova. Il valore di <MDL così ottenuto pur essendo superiore al limite di specifica non è indicativo di un superamento del limite stesso. La determinazione risulta pertanto non rilevabile con la sensibilità richiesta.

[CH] = analisi eseguite presso il Laboratorio di San Giovanni Teatino. Laser Lab s.r.l., Via Bolzano, 6/P, 66020, Chieti.

[RM] = analisi eseguite presso il Laboratorio di Roma. Laser Lab s.r.l., Via Camerata Picena, 385, 00138, Roma.

Limite(A) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 A per uso del suolo verde/residenziale e s.m.i.

Limite(B) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 B per uso del suolo commerciale/industriale e s.m.i.

Note: Il laboratorio declina la responsabilità in merito ai risultati ottenuti in quanto il campione è pervenuto a temperatura ambiente.

Il Direttore del Laboratorio  
Ordine dei Chimici Lazio - Umbria - Abruzzo - Molise N. 2292  
Dott.ssa Simona Romeo

Fine rapporto di prova



**Spettabile:**  
**PROGER SPA**  
**PIAZZA RINASCITA, 51**  
**65122 PESCARA (PE)**

Identificazione: **TERRENO - SONDAGGIO S10 - PROFONDITA' PRELIEVO 2-3 m**  
 Data prelievo: 16/07/2020  
 Data Ricezione: 24/07/2020  
 Data rapporto di prova: 06/08/2020  
 Matrice: Suolo  
 CoC: 63239  
 Luogo di campionamento: FIANO NAZZANO  
 Campionatore: Richiedente  
 Condizioni di trasporto: temperatura ambiente

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
sottovaglio 2mm [CH] D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	96,4±5,1			24/07/20-25/07/20
scheletro [CH] D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	g/Kg	35,9±1,9			24/07/20-25/07/20
umidità (da calcolo) [CH] CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	%	8,3 ±4,6			24/07/20-25/07/20
<b>Metalli</b>					
arsenico [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	9,1±2,7	20	50	31/07/20-31/07/20
cadmio [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<0,028	2	15	31/07/20-31/07/20
cobalto [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	10,4±3,1	20	250	31/07/20-31/07/20
cromo totale [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	55±16	150	800	31/07/20-31/07/20
cromo VI [CH] EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	mg/kg	<0,16	2	15	31/07/20-31/07/20
mercurio [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,129	1	5	31/07/20-31/07/20
nicel [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	46±14	120	500	31/07/20-31/07/20
piombo [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	14,2±4,3	100	1000	31/07/20-31/07/20
rame [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	21,1±6,3	120	600	31/07/20-31/07/20
zinco	mg/kg	69±21	150	1500	31/07/20-31/07/20

LA\_ENV\_COA\_R57.RPT

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova così come ricevuto.  
 Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio Laser Lab s.r.l.

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
[CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014					
<b>Idrocarburi</b>					
idrocarburi pesanti C>12 [CH] ISO 16703:2004	mg/kg	<3,7	50	750	30/07/20-31/07/20
amianto [CH] CNR IRSA APP III Q 64 VOL 3 1996	mg/kg	<1000	1000	1000	05/08/20-06/08/20

\* = le prove così contrassegnate non sono accreditate da Accredia.

U.M. = unità di misura

I risultati sono espressi sulla sostanza secca e sono comprensivi dello scheletro

"<x" = indica un valore inferiore a MDL corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni); MDL = limite di rilevabilità: individua un intervallo di confidenza dello zero ad un livello di probabilità del 99%.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici previsti dal metodo di prova o dalla normativa vigente. Ove non espressamente indicato, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Le sommatorie di più composti, ove non espressamente indicato, sono state calcolate con il criterio lower bound; MDL della somma si riferisce al composto meno sensibile.

IM = Incertezza estesa associata alla misura con fattore di copertura K=2 e ad un livello di fiducia del 95% per valori quantificati maggiori del LOQ. I valori compresi tra MDL e LOQ sono dichiarati presenti con un livello di probabilità del 99% ma ad essi non viene associata l'incertezza di misura.

● = indica il superamento del limite senza considerare l'incertezza di misura.

§ = Per effetto della matrice e dei contaminanti presenti, l'aliquota di campione in analisi ha richiesto una diluizione e un conseguente innalzamento del valore di MDL (limite di rilevabilità), al fine del rispetto dei criteri qualità previsti dai metodi di prova. Il valore di <MDL così ottenuto pur essendo superiore al limite di specifica non è indicativo di un superamento del limite stesso. La determinazione risulta pertanto non rilevabile con la sensibilità richiesta.

[CH] = analisi eseguite presso il Laboratorio di San Giovanni Teatino. Laser Lab s.r.l., Via Bolzano, 6/P, 66020, Chieti.

[RM] = analisi eseguite presso il Laboratorio di Roma. Laser Lab s.r.l., Via Camerata Picena, 385, 00138, Roma.

Limite(A) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 A per uso del suolo verde/residenziale e s.m.i.

Limite(B) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 B per uso del suolo commerciale/industriale e s.m.i.

Note: Il laboratorio declina la responsabilità in merito ai risultati ottenuti in quanto il campione è pervenuto a temperatura ambiente.

Il Direttore del Laboratorio  
Ordine dei Chimici Lazio - Umbria - Abruzzo - Molise N. 2292  
Dott.ssa Simona Romeo

Fine rapporto di prova



**Spettabile:**  
**PROGER SPA**  
**PIAZZA RINASCITA, 51**  
**65122 PESCARA (PE)**

Identificazione: **TERRENO - SONDAGGIO S11 - PROFONDITA' PRELIEVO 0-1 m**  
Data prelievo: 16/07/2020  
Data Ricezione: 24/07/2020  
Data rapporto di prova: 06/08/2020  
Matrice: Suolo  
CoC: 63239  
Luogo di campionamento: FIANO NAZZANO  
Campionatore: Richiedente  
Condizioni di trasporto: temperatura ambiente

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
sottovaglio 2mm [CH] D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	100			24/07/20-25/07/20
scheletro [CH] D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	g/Kg	<1			24/07/20-25/07/20
umidità (da calcolo) [CH] CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	%	16,5 ±4,2			24/07/20-25/07/20
<b>Metalli</b>					
arsenico [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	●43±13	●20	50	31/07/20-31/07/20
cadmio [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<0,023	2	15	31/07/20-31/07/20
cobalto [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	●21,9±6,6	●20	250	31/07/20-31/07/20
cromo totale [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	45±13	150	800	31/07/20-31/07/20
cromo VI [CH] EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	mg/kg	<0,17	2	15	31/07/20-31/07/20
mercurio [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,330±0,099	1	5	31/07/20-31/07/20
nicel [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	39±12	120	500	31/07/20-31/07/20
piombo [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	76±23	100	1000	31/07/20-31/07/20
rame [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	43±13	120	600	31/07/20-31/07/20
zinco	mg/kg	76±23	150	1500	31/07/20-31/07/20

LA\_ENV\_COA\_R57.RPT

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova così come ricevuto.  
Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio Laser Lab s.r.l.

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
[CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014					
<b>Idrocarburi</b>					
idrocarburi pesanti C>12 [CH] ISO 16703:2004	mg/kg	<3,8	50	750	30/07/20-31/07/20
amianto [CH] CNR IRSA APP III Q 64 VOL 3 1996	mg/kg	<1000	1000	1000	05/08/20-06/08/20

\* = le prove così contrassegnate non sono accreditate da Accredia.

U.M. = unità di misura

I risultati sono espressi sulla sostanza secca e sono comprensivi dello scheletro

"<x" = indica un valore inferiore a MDL corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni); MDL = limite di rilevabilità: individua un intervallo di confidenza dello zero ad un livello di probabilità del 99%.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici previsti dal metodo di prova o dalla normativa vigente. Ove non espressamente indicato, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Le sommatorie di più composti, ove non espressamente indicato, sono state calcolate con il criterio lower bound; MDL della somma si riferisce al composto meno sensibile.

IM = Incertezza estesa associata alla misura con fattore di copertura K=2 e ad un livello di fiducia del 95% per valori quantificati maggiori del LOQ. I valori compresi tra MDL e LOQ sono dichiarati presenti con un livello di probabilità del 99% ma ad essi non viene associata l'incertezza di misura.

● = indica il superamento del limite senza considerare l'incertezza di misura.

§ = Per effetto della matrice e dei contaminanti presenti, l'aliquota di campione in analisi ha richiesto una diluizione e un conseguente innalzamento del valore di MDL (limite di rilevabilità), al fine del rispetto dei criteri qualità previsti dai metodi di prova. Il valore di <MDL così ottenuto pur essendo superiore al limite di specifica non è indicativo di un superamento del limite stesso. La determinazione risulta pertanto non rilevabile con la sensibilità richiesta.

[CH] = analisi eseguite presso il Laboratorio di San Giovanni Teatino. Laser Lab s.r.l., Via Bolzano, 6/P, 66020, Chieti.

[RM] = analisi eseguite presso il Laboratorio di Roma. Laser Lab s.r.l., Via Camerata Picena, 385, 00138, Roma.

Limite(A) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 A per uso del suolo verde/residenziale e s.m.i.

Limite(B) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 B per uso del suolo commerciale/industriale e s.m.i.

Note: Il laboratorio declina la responsabilità in merito ai risultati ottenuti in quanto il campione è pervenuto a temperatura ambiente.

Il Direttore del Laboratorio  
Ordine dei Chimici Lazio - Umbria - Abruzzo - Molise N. 2292  
Dott.ssa Simona Romeo

Fine rapporto di prova



**Spettabile:**  
**PROGER SPA**  
**PIAZZA RINASCITA, 51**  
**65122 PESCARA (PE)**

Identificazione: **TERRENO - SONDAGGIO S11 - PROFONDITA' PRELIEVO 1-2 m**  
Data prelievo: 16/07/2020  
Data Ricezione: 24/07/2020  
Data rapporto di prova: 06/08/2020  
Matrice: Suolo  
CoC: 63239  
Luogo di campionamento: FIANO NAZZANO  
Campionatore: Richiedente  
Condizioni di trasporto: temperatura ambiente

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
sottovaglio 2mm [CH] D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	99,6±5,3			24/07/20-25/07/20
scheletro [CH] D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	g/Kg	3,73±0,20			24/07/20-25/07/20
umidità (da calcolo) [CH] CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	%	28,2 ±3,6			24/07/20-25/07/20
<b>Metalli</b>					
arsenico [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	●57±17	●20	●50	31/07/20-31/07/20
cadmio [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<0,028	2	15	31/07/20-31/07/20
cobalto [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	●23,3±7,0	●20	250	31/07/20-31/07/20
cromo totale [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	58±17	150	800	31/07/20-31/07/20
cromo VI [CH] EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	mg/kg	<0,19	2	15	31/07/20-31/07/20
mercurio [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,40±0,12	1	5	31/07/20-31/07/20
nicel [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	49±15	120	500	31/07/20-31/07/20
piombo [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	69±21	100	1000	31/07/20-31/07/20
rame [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	39±12	120	600	31/07/20-31/07/20
zinco	mg/kg	88±26	150	1500	31/07/20-31/07/20

LA\_ENV\_COA\_R57.RPT

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova così come ricevuto.  
Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio Laser Lab s.r.l.

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
[CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014					
<b>Idrocarburi</b>					
idrocarburi pesanti C>12 [CH] ISO 16703:2004	mg/kg	<3,8	50	750	30/07/20-31/07/20
amianto [CH] CNR IRSA APP III Q 64 VOL 3 1996	mg/kg	<1000	1000	1000	05/08/20-06/08/20

\* = le prove così contrassegnate non sono accreditate da Accredia.

U.M. = unità di misura

I risultati sono espressi sulla sostanza secca e sono comprensivi dello scheletro

"<x" = indica un valore inferiore a MDL corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni); MDL = limite di rilevabilità: individua un intervallo di confidenza dello zero ad un livello di probabilità del 99%.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici previsti dal metodo di prova o dalla normativa vigente. Ove non espressamente indicato, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Le sommatorie di più composti, ove non espressamente indicato, sono state calcolate con il criterio lower bound; MDL della somma si riferisce al composto meno sensibile.

IM = Incertezza estesa associata alla misura con fattore di copertura K=2 e ad un livello di fiducia del 95% per valori quantificati maggiori del LOQ. I valori compresi tra MDL e LOQ sono dichiarati presenti con un livello di probabilità del 99% ma ad essi non viene associata l'incertezza di misura.

● = indica il superamento del limite senza considerare l'incertezza di misura.

§ = Per effetto della matrice e dei contaminanti presenti, l'aliquota di campione in analisi ha richiesto una diluizione e un conseguente innalzamento del valore di MDL (limite di rilevabilità), al fine del rispetto dei criteri qualità previsti dai metodi di prova. Il valore di <MDL così ottenuto pur essendo superiore al limite di specifica non è indicativo di un superamento del limite stesso. La determinazione risulta pertanto non rilevabile con la sensibilità richiesta.

[CH] = analisi eseguite presso il Laboratorio di San Giovanni Teatino. Laser Lab s.r.l., Via Bolzano, 6/P, 66020, Chieti.

[RM] = analisi eseguite presso il Laboratorio di Roma. Laser Lab s.r.l., Via Camerata Picena, 385, 00138, Roma.

Limite(A) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 A per uso del suolo verde/residenziale e s.m.i.

Limite(B) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 B per uso del suolo commerciale/industriale e s.m.i.

Note: Il laboratorio declina la responsabilità in merito ai risultati ottenuti in quanto il campione è pervenuto a temperatura ambiente.

Il Direttore del Laboratorio  
Ordine dei Chimici Lazio - Umbria - Abruzzo - Molise N. 2292  
Dott.ssa Simona Romeo

Fine rapporto di prova



**Spettabile:**  
**PROGER SPA**  
**PIAZZA RINASCITA, 51**  
**65122 PESCARA (PE)**

Identificazione: **TERRENO - SONDAGGIO S11 - PROFONDITA' PRELIEVO 2-3 m**  
Data prelievo: 16/07/2020  
Data Ricezione: 24/07/2020  
Data rapporto di prova: 06/08/2020  
Matrice: Suolo  
CoC: 63239  
Luogo di campionamento: FIANO NAZZANO  
Campionatore: Richiedente  
Condizioni di trasporto: temperatura ambiente

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
sottovaglio 2mm [CH] D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	98,7±5,2			24/07/20-25/07/20
scheletro [CH] D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	g/Kg	12,70±0,67			24/07/20-25/07/20
umidità (da calcolo) [CH] CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	%	19,8 ±4,0			24/07/20-25/07/20
<b>Metalli</b>					
arsenico [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	●41±12	●20	50	31/07/20-31/07/20
cadmio [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<0,024	2	15	31/07/20-31/07/20
cobalto [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	18,8±5,6	20	250	31/07/20-31/07/20
cromo totale [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	42±13	150	800	31/07/20-31/07/20
cromo VI [CH] EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	mg/kg	<0,17	2	15	31/07/20-31/07/20
mercurio [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,37±0,11	1	5	31/07/20-31/07/20
nicel [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	36±11	120	500	31/07/20-31/07/20
piombo [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	59±18	100	1000	31/07/20-31/07/20
rame [CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	35±10	120	600	31/07/20-31/07/20
zinco	mg/kg	80±24	150	1500	31/07/20-31/07/20

LA\_ENV\_COA\_R57.RPT

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova così come ricevuto.  
Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio Laser Lab s.r.l.

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
[CH] EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014					
<b>Idrocarburi</b>					
idrocarburi pesanti C>12 [CH] ISO 16703:2004	mg/kg	<3,6	50	750	30/07/20-31/07/20
amianto [CH] CNR IRSA APP III Q 64 VOL 3 1996	mg/kg	<1000	1000	1000	05/08/20-06/08/20

\* = le prove così contrassegnate non sono accreditate da Accredia.

U.M. = unità di misura

I risultati sono espressi sulla sostanza secca e sono comprensivi dello scheletro

"<x" = indica un valore inferiore a MDL corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni); MDL = limite di rilevabilità: individua un intervallo di confidenza dello zero ad un livello di probabilità del 99%.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici previsti dal metodo di prova o dalla normativa vigente. Ove non espressamente indicato, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Le sommatorie di più composti, ove non espressamente indicato, sono state calcolate con il criterio lower bound; MDL della somma si riferisce al composto meno sensibile.

IM = Incertezza estesa associata alla misura con fattore di copertura K=2 e ad un livello di fiducia del 95% per valori quantificati maggiori del LOQ. I valori compresi tra MDL e LOQ sono dichiarati presenti con un livello di probabilità del 99% ma ad essi non viene associata l'incertezza di misura.

● = indica il superamento del limite senza considerare l'incertezza di misura.

§ = Per effetto della matrice e dei contaminanti presenti, l'aliquota di campione in analisi ha richiesto una diluizione e un conseguente innalzamento del valore di MDL (limite di rilevabilità), al fine del rispetto dei criteri qualità previsti dai metodi di prova. Il valore di <MDL così ottenuto pur essendo superiore al limite di specifica non è indicativo di un superamento del limite stesso. La determinazione risulta pertanto non rilevabile con la sensibilità richiesta.

[CH] = analisi eseguite presso il Laboratorio di San Giovanni Teatino. Laser Lab s.r.l., Via Bolzano, 6/P, 66020, Chieti.

[RM] = analisi eseguite presso il Laboratorio di Roma. Laser Lab s.r.l., Via Camerata Picena, 385, 00138, Roma.

Limite(A) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 A per uso del suolo verde/residenziale e s.m.i.

Limite(B) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 B per uso del suolo commerciale/industriale e s.m.i.

Note: Il laboratorio declina la responsabilità in merito ai risultati ottenuti in quanto il campione è pervenuto a temperatura ambiente.

Il Direttore del Laboratorio  
Ordine dei Chimici Lazio - Umbria - Abruzzo - Molise N. 2292  
Dott.ssa Simona Romeo

Fine rapporto di prova

Codifica Elaborato Terna:

**REEX08039C2038490**

Rev. <00>

Codifica Elaborato Proger:

Rev. <00>

# ALLEGATO 1

Richiesta di chiarimento ad ARPA Lazio



**PROGETTO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE  
DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI**

*Ricostruzione e potenziamento dell' Elettrodotto a 150kv "Nazzano - Fiano"*  
*Progetto definitivo*



Codifica Elaborato Terna:

**REEX08039C2038490**

Rev. <00>

Codifica Elaborato Proger:

Rev. <00>

TRASMESSA VIA PECTERNA/P2018  
0027417 - 31/10/2018

Spett.le  
**ARPA Lazio**  
**Dipartimento stato dell'ambiente**  
[direzione.centrale@arpalazio.legalmailpa.it](mailto:direzione.centrale@arpalazio.legalmailpa.it)  
[sedediroma@arpalazio.legalmailpa.it](mailto:sedediroma@arpalazio.legalmailpa.it)

alla c.a.:  
 Ing. Rossana Cintoli  
[rossana.cintoli@arpalazio.it](mailto:rossana.cintoli@arpalazio.it)  
 06/48054209

p.c.:  
 Ing. Christian Barrella  
[christian.barrella@arpalazio.it](mailto:christian.barrella@arpalazio.it)  
 06/72961301

**OGGETTO: Progetto «Ricostruzione e potenziamento dell'elettrodotto in S.T. 150kV tipo misto (aereo e cavo interrato) denominato "Nazzano-Fiano" e conseguenti demolizioni di circa 5,3 km dell'esistente elettrodotto». Chiarimenti prescrizioni sulla gestione delle Terre e rocce da scavo.**

Con la presente siamo a richiedere indicazioni in merito alla corretta procedura da adottare per ottemperare alla prescrizione, inerente la gestione delle Terre e Rocce da Scavo, indicata nell'art. 1 co. 3 della Determinazione Direttoriale del 15/12/2016 di esclusione dalla V.I.A del progetto denominato «**Ricostruzione e potenziamento dell'elettrodotto in S.T. 150kV tipo misto (aereo e cavo interrato) denominato "Nazzano-Fiano" e conseguenti demolizioni di circa 5,3 km dell'esistente elettrodotto**» approvato con Decreto Interministeriale 29 maggio 2018, n. EL-286 (BOLLETTINO UFFICIALE DELLA REGIONE LAZIO - N. 49 - Supplemento n. 1 del 14/06/2018). Nella fattispecie l'art. 1 co. 3 della succitata Determinazione Direttoriale, richiamata all'art. 4 co. 4 dello stesso Decreto Interministeriale 29 maggio 2018 recita quanto segue:

*«Con riferimento alla gestione delle terre e rocce da scavo, prodotte dalla realizzazione dell'opera, il proponente dovrà sottoporre il piano di "utilizzo delle terre e rocce da scavo" nelle modalità previste dal DM 161/2012 ed in particolare il campionamento dei terreni dell'area interessata dai lavori per caratterizzazione chimico-fisica degli stessi per accertare la piena compatibilità ambientale delle terre e rocce da scavo rispetto al loro riutilizzo. Il piano di campionamento, che dovrà avere preventivamente il nulla-osta dell'ARPA Lazio, dovrà considerare la presenza potenziale di sostanze inquinanti connesse con le attività antropiche e con le fonti di pressione ambientale riscontrate nell'area interessata dai lavori. Il Proponente dovrà redigere il piano in conformità alla normativa vigente in materia ove vengano definiti: le aree di scavo, la quantità del materiale che sarà riutilizzato, la collocazione e la durata degli stoccaggi temporanei dello stesso e la sua collocazione definitiva, la quantità di materiale scavato eccedente e le modalità di rimozione, raccolta e smaltimento dello stesso e degli eventuali corpi estranei provenienti dall'escavazione secondo le disposizioni in materia di rifiuti».*

A tal proposito si rammenta che il DM 161/2012, cui fa riferimento la Determinazione Direttoriale di cui sopra, è stato abrogato dal D.P.R. 120/2017 il quale disciplina le modalità di gestione delle

Terre e Rocce da Scavo (di seguito TRS) e gli adempimenti necessari in funzione della tipologia di opera, dei quantitativi di TRS movimentati e dell'assoggettamento o meno dell'opera a VIA o ad AIA.

Poiché **l'opera è esclusa dalla procedura di VIA** e il criterio scelto per la gestione delle TRS, come indicato nel "Piano Tecnico delle Opere – Relazione Tecnico Illustrativa" (Capitolo 8, doc. R G 23414A1 B EX 00001) e nello "Studio preliminare Ambientale" (paragrafi 3.7.6 e 3.9), **è il riutilizzo nello stesso sito di produzione** previo caratterizzazione finalizzata alla verifica di assenza di contaminazione, secondo la normativa attualmente in vigore, gli adempimenti necessari sembrerebbero essere quelli indicati all'art. 22 del D.P.R. 120/2017 (Dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà con trasmissione, anche in via telematica, almeno 15 giorni prima dell'inizio dei lavori di scavo, del modulo di cui all'allegato 6 al comune del luogo di produzione e all'Agenzia di protezione ambientale territorialmente competente).

Pertanto chiediamo se per l'opera in progetto, approvata con Decreto Interministeriale 29 maggio 2018, n. EL-286 (successivamente all'entrata in vigore della nuova norma) occorra o meno redigere il "piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo" nelle modalità previste dal precedente DM 161/2012, tenuto altresì conto che, come indicato nella documentazione progettuale (si veda <http://www.va.minambiente.it/it-IT/Oggetti/Documentazione/1410/1960?Testo=&RaggruppamentoID=633>),

Le terre e rocce da scavo che saranno ottenute quali sottoprodotti degli scavi delle fondazioni dei sostegni saranno riutilizzate per rinterri con le seguenti modalità:

- a). saranno utilizzate direttamente nell'ambito dell'elettrodotto oggetto dell'opera;
- b). l'utilizzo sarà integrale;
- c). non saranno eseguiti trattamenti o trasformazioni preliminari;
- d). sarà garantito un elevato livello di tutela ambientale;
- e). sarà accertato che non provengono da siti contaminati o sottoposti ad interventi di bonifica;
- f). le loro caratteristiche chimiche e chimico-fisiche saranno analizzate a mezzo della caratterizzazione sopra descritta in modo da verificare che siano tali che il loro impiego nel sito prescelto non determini rischi per la salute e per la qualità delle matrici ambientali interessate ed avvenga nel rispetto delle norme di tutela delle acque superficiali e sotterranee, della flora, della fauna, degli habitat e delle aree naturali protette, dimostrando che il materiale da utilizzare non è contaminato con riferimento alla destinazione d'uso del medesimo, nonché la compatibilità di detto materiale con il sito di destinazione.

Distinti saluti.

**Il Responsabile**

**(Vitantonio Di Dio)**

**Firmato digitalmente da**

**Vitantonio Di Dio**

Data e ora della firma: 30/10/2018 21:35:47

Codifica Elaborato Terna:

**REEX08039C2038490**

Rev. <00>

Codifica Elaborato Proger:

Rev. <00>

# ALLEGATO 2

Chiarimento di ARPA Lazio



**PROGETTO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE  
DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI**

*Ricostruzione e potenziamento dell' Elettrodotto a 150kv "Nazzano - Fiano"*  
*Progetto definitivo*



Codifica Elaborato Terna:

**REEX08039C2038490**

Rev. <00>

Codifica Elaborato Proger:

Rev. <00>

Da "sedediroma@arpalazio.legalmailpa.it" <sedediroma@arpalazio.legalmailpa.it>

A "ingegneria@pec.terna.it" <ingegneria@pec.terna.it>

Data mercoledì 14 novembre 2018 - 12:48

**prot.77709/2018 - Progetto Ricostruzione e potenziamento dell'elettrodotto in S.T. 150 KV tipo misto (aereo e interrato) denominato Nazzano Fiano e conseguenti demolizioni di circa 5.3 km dell'esistente elettrodotto \$P-77709-(26FE75EA921FA5DB64EBD73CD3CF09CE)-2018#**

---

**Allegato(i)**

AA4BBE763816D716BA6D6A3D3A95233C.pdf.p7m (566 Kb)

7317F6058E88D10577785F63966819.pdf (566 Kb)

Segnatura.xml (4 Kb)

TERNA/A2018  
0030564 - 15/11/2018

Dipartimento Stato dell'Ambiente  
Servizio Suolo e Bonifiche  
Unità Suolo e Bonifiche di Roma

Pec: [sedediroma@arpalazio.legalmailpa.it](mailto:sedediroma@arpalazio.legalmailpa.it)

Referente per quanto comunicato: CTP Fabio Costa  
Tel.: 06 72961328 fax:  
Email: [fabio.costa@arpalazio.it](mailto:fabio.costa@arpalazio.it)

Rif. Arpa: prot. n. 74640 del 02/11/2018

Rif. pratica: 33011/33011

Prot. n°  
(da citare nella risposta)

Terna Rete Italia  
Via Aquileia 8  
80143 Napoli (NA)  
[ingegneria@pec.terna.it](mailto:ingegneria@pec.terna.it)

e, p.c. Regione Lazio  
Direzione Regionale Lavori Pubblici,  
Stazione Unica Appalti, Risorse Idriche e  
Difesa del Suolo  
[dir.lavoripubblici@regione.lazio.legalmail.it](mailto:dir.lavoripubblici@regione.lazio.legalmail.it)

Oggetto: Progetto "Ricostruzione e potenziamento dell'elettrodotto in S.T. 150 kV tipo misto (aereo e interrato) denominato "Nazzano-Fiano" e conseguenti demolizioni di circa 5,3 km dell'esistente elettrodotto".

Con riferimento alla nota in oggetto trasmessa dalla società Terna Rete Italia e acquisita con prot. n. 74640 del 02.11.2018, si prende atto di quanto comunicato e, nello specifico:

- che la gestione dei materiali da scavo derivanti dalla ricostruzione e potenziamento dell'elettrodotto sono oggetto della prescrizione indicata nella Determinazione Direttoriale del 15.12.2016, approvata con Decreto Interministeriale del 29.05.2018, entrambi richiamati nella su citata nota;
- che in detta prescrizione si richiama quanto previsto dal D.M. 161/2012, abrogato dal D.P.R. 120/2017;

SEDE LEGALE

RIETI - VIA GARIBALDI, 114 - 02100  
TEL. +39 0746.267.201 / 0746.49.12.07 - FAX +39 0746.25.32.12  
E.MAIL: DIREZIONE.GEN@ARPALAZIO.IT  
P.E.C.: DIREZIONE.CENTRALE@ARPALAZIO.LEGALMAILPA.IT  
C.F. 97172140580 - P. IVA 00915900575

SEDI TERRITORIALI

FROSINONE: VIA ARMANDO FABI, 212 - 03100 - TEL. 0775.81.67.00  
LATINA: VIA GIOSUE CARDUCCI, 3 - 04100 - TEL. 0773.40.29.01  
RIETI: VIA SALARIA PER L'AQUILA, 6/8 - 02100 - TEL. 0746.256.620  
ROMA: VIA GIUSEPPE SAREDO, 52 - 00173 - TEL. 06.72.961  
VITERBO: VIA MONTE ZEBIO, 17 - 01100 - TEL. 0761.29.271

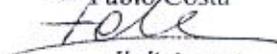
- che l'opera è esclusa dalla procedura di V.I.A.

Ciò premesso, si ritiene, in relazione alla gestione dei materiali da scavo per l'opera in oggetto, di dover applicare quanto disciplinato dal D.P.R. 120/2017 e nel caso di riutilizzo nello stesso sito di produzione, quanto prescritto dall'art.24 del D.P.R. 120/2017.

Si rimette, comunque, all'Autorità Competente la valutazione di un eventuale aggiornamento della prescrizione su richiamata.

*Il tecnico*

~~Fabio Costa~~



*Il dirigente*

Ing. Christian Barrella

*Il Direttore del Servizio*

Ing. Rossana Cintoli

Nome File	Esito Verifica	Verifica alla Data	Algoritmo Digest	Firmatario	Cod. Fiscale	Organizzazione
A44BBE763816D716BA6D6A3D3A95233C.pdf.p7m (Firme totali appostate: 2)	Firma CADES OK Data di verifica: 14/11/2018 12:26:06 (UTC Time)	 verifica alla data? clicca qui...	SHA-256	CHRISTIAN BARRELLA	BRRCRS76D01H501Z	NON PRESENTE
	Firma CADES OK Data di verifica: 14/11/2018 12:26:06 (UTC Time)	 verifica alla data? clicca qui...	SHA-256	ROSSANA CINTOLI	CNTRSN61D60H501U	NON PRESENTE

# ALLEGATO 3

## Trasmissione "Piano di Campionamento delle Terre e Rocce da Scavo"



**PROGETTO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE  
DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI**

*Ricostruzione e potenziamento dell' Elettrodotto a 150kv "Nazzano - Fiano"*  
*Progetto definitivo*



Codifica Elaborato Terna:

**REEX08039C2038490**

Rev. <00>

Codifica Elaborato Proger:

Rev. <00>

PEC

Spett. le  
**ARPA Lazio**  
**Dipartimento Stato dell'Ambiente**  
Servizio Suolo e Bonifiche  
Unità Suolo e Bonifiche di Roma  
[direzione.centrale@arpalazio.legalmailpa.it](mailto:direzione.centrale@arpalazio.legalmailpa.it)  
[sedediroma@arpalazio.legalmailpa.it](mailto:sedediroma@arpalazio.legalmailpa.it)

e p.c. Spett. le  
**Ministero dello Sviluppo Economico**  
Direzione Generale per le Infrastrutture e la Sicurezza  
dei Sistemi Energetici e Geominerari  
(Ex DGMEREEN)  
Divisione IV – Impianti, infrastrutture e sistemi di rete  
Via Molise, 2  
00187- Roma  
[dgmereen.div04@pec.mise.gov.it](mailto:dgmereen.div04@pec.mise.gov.it)

Spett.le  
**Ministero dell'Ambiente e della Tutela  
del Territorio e del Mare**  
Direzione Generale per la Crescita Sostenibile e la  
Qualità dello Sviluppo  
(Ex DGRIN)  
Divisione IV - Qualità dello sviluppo  
Via C. Colombo, 44  
00147 – Roma  
[cress@pec.minambiente.it](mailto:cress@pec.minambiente.it)

Spett.le  
**Regione Lazio**  
Direzione Regionale Lavori Pubblici  
Stazione Unica Appalti, Risorse Idriche e Difesa del  
Suolo  
[dir.lavoripubblici@regione.lazio.legalmail.it](mailto:dir.lavoripubblici@regione.lazio.legalmail.it)

**OGGETTO: Progetto «Ricostruzione e potenziamento dell'elettrodotto in S.T. 150kV tipo misto (aereo e cavo interrato) denominato "Nazzano-Fiano" e conseguenti demolizioni di circa 5,3 km dell'esistente elettrodotto».**  
**Trasmissione "Piano di Campionamento delle Terre e Rocce da Scavo"**

Relativamente agli interventi in oggetto, a seguito dei chiarimenti intercorsi con la Spettabile Arpa Lazio (Vs nota prot. N. 74610 del 2/11/2018), si conferma la volontà di Terna di massimizzare il riutilizzo in sito delle rocce da scavo escluse dalla normativa dei rifiuti ai sensi dell'art. 24 del D.P.R. 120/2017 Interministeriale 29 maggio 2018, n. EL-286 (BOLLETTINO UFFICIALE DELLA REGIONE LAZIO - N. 49 - Supplemento n. 1 del 14/06/2018).

A tale proposito, in ottemperanza alla prescrizione inerente alla gestione delle Terre e Rocce da Scavo indicata nell'art. 1 co. 3 della Determinazione Direttoriale del 15/12/2016 di esclusione dalla V.I.A relativo al progetto in oggetto, si trasmette il Piano di Campionamento che verrà attuato nell'area interessata dai lavori per la caratterizzazione chimico-fisica degli stessi ai fini di accertare la qualità ambientale delle terre e rocce da scavo rispetto al loro riutilizzo.

Si fa presente che nella fase di stesura del progetto esecutivo Terna redigerà, inoltre, un apposito Progetto di Utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti, contenete i risultati delle caratterizzazioni, che sarà cura della scrivente trasmettere.

Si fa, altresì, presente che le terre e rocce da scavo che non dovessero risultare conformi o eccedenti saranno gestite come rifiuto, in conformità alla Parte IV del D.Lgs.152/2006 e ss.mm.ii., caratterizzate in cumulo ai fini della corretta attribuzione del codice CER e del successivo conferimento ad idoneo impianto di destinazione.

Distinti saluti.

**Area Progettazione e Realizzazione  
Impianti Centro Sud  
Il Responsabile**

**Vitantonio Di Dio**

Il presente documento è sottoscritto con firma digitale ai sensi del DL 82/2005 e successive modificazioni. La riproduzione dello stesso su supporto cartaceo è effettuata da Terna Rete Italia S.p.A. e costituisce una copia integra e fedele dell'originale informatico, disponibile a richiesta presso l'ente emittente.

Allegati:

- REEX08039C1299929: Piano di Campionamento delle Terre e Rocce da Scavo