

**PIANO DI UTILIZZO TRS**

**Raccordo aereo a 150 kV, in doppia terna, della Linea 150 kV "C.P. Canino - S.E. Arlena" alla S.E. 380/150 kV di Toscana (VT)**

REVISIONI	01	22/05/2023	SECONDA EMISSIONE	C. Molinaro	G. Sateriale	G. Vultaggio
	00	10/05/2023	PRIMA EMISSIONE	C. Molinaro	G. Sateriale	G. Vultaggio
	N.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO



**Tekto**  
studio

Dott. Ing. Gianluca Vultaggio

Via Pagliarelle 10B, 82018 San Giorgio del Sannio (BN)

Cel: 340 91 94 944 tel / fax: 0824 58 197

e-mail: ing.gianluca.vultaggio@gmail.com

pec: ing.gianluca.vultaggio@pec.it

web: www.tekstostudio.com

REVISIONI	00	17/04/2023	Prima Emissione	A.Cantiello SSD-RIT-REI-ARI NA	E.Tapolin SSD-RIT-REI-ARI NA
	N.	DATA	DESCRIZIONE	ESAMINATO	ACCETTATO

NUMERO E DATA ORDINE: 4000084798 del 25/03/2021

MOTIVO DELL'INVIO:  PER ACCETTAZIONE  PER INFORMAZIONE

CODIFICA ELABORATO

REER12001C2882209\_01



Codifica Elaborato Terna: <b>REER12001C2882209_01</b>		Codifica Elaborato <Fornitore>: <b>619.PE.LN.TUS.TERNA.04</b>	
Rev. 00		Rev. < 00 >	

<b>1</b>	<b>PREMESSA.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>DESCRIZIONE DEL TRACCIATO E DELLE OPERE .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>UBICAZIONE DELL'INTERVENTO E OPERE ATTRAVERSATE.....</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>USO ATTUALE DEL SUOLO E DESTINAZIONE D'USO PREVISTA DAGLI STRUMENTI URBANISTICI.....</b>	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>INQUADRAMENTO TOPOGRAFICO E GEOMORFOLOGICO DEL TERRITORIO E DELLA ZONA INTERESSATA DALL'INTERVENTO.....</b>	<b>9</b>
<b>7</b>	<b>INQUADRAMENTO IDROGRAFICO ED IDROGEOLOGICO DEL TERRITORIO .....</b>	<b>10</b>
<b>8</b>	<b>GEOLOGIA E TETTONICA DEL TERRITORIO IN ESAME .....</b>	<b>12</b>
<b>9</b>	<b>PIANO DEGLI SCAVI .....</b>	<b>16</b>
9.1	MODALITA' DI ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI.....	16
9.2	ATTIVITÀ RELATIVE ALLA POSA DEI SOSTEGNI .....	17
<b>10</b>	<b>MODALITA' DI GESTIONE DELLE TERRE MOVIMENTATE E LORO RIUTILIZZO.....</b>	<b>22</b>
10.1	ATTIVITA' RELATIVE ALLA REALIZZAZIONE DEI NUOVI SOSTEGNI .....	22
10.2	DEPOSITO TEMPORANEO ELETTRODOTTO AEREO .....	24
10.2.1	<i>Deposito Temporaneo delle Terre e Rocce da Scavo da Gestire come Rifiuti.....</i>	<i>25</i>
10.2.2	<i>Recupero o smaltimento.....</i>	<i>26</i>
10.3	ELENCO IMPIANTI DI CONFERIMENTO .....	27
<b>11</b>	<b>PIANO DI CAMPIONAMENTO E ANALISI .....</b>	<b>28</b>
<b>12</b>	<b>METODOLOGIA DI CAMPIONAMENTO .....</b>	<b>31</b>
<b>13</b>	<b>RISULTATI DELLE INDAGINI .....</b>	<b>33</b>
<b>14</b>	<b>CONCLUSIONI.....</b>	<b>33</b>
<b>15</b>	<b>ALLEGATI.....</b>	<b>34</b>

 <p>T E R N A G R O U P</p>	<p><b>PIANO DI UTILIZZO TRS</b>  Raccordo aereo a 150 kV, in doppia terna, della Linea 150 kV "C.P. Canino - S.E. Arlena" alla S.E. 380/150 kV di Toscana (VT)</p>	
<p>Codifica Elaborato Terna:  <b>REER12001C2882209_01</b>      <b>Rev. 00</b></p>	<p>Codifica Elaborato &lt;Fornitore&gt;:  <b>619.PE.LN.TUS.TERNA.04</b>      <b>Rev. &lt; 00 &gt;</b></p>	

## 1 PREMESSA

Il presente documento rappresenta l'aggiornamento del Piano di utilizzo delle TRS per la realizzazione delle fondazioni dei sostegni del **"RACCORDO AEREO A 150 KV, IN DOPPIA TERNA, DELLA LINEA 150 KV "C.P. CANINO - S.E. ARLENA" ALLA S.E. 380/150 KV DI TUSCANIA (VT)**, approvato con Provvedimento Direttoriale DVA-DEC-2017-0000275 del 27 settembre 2017 dalla Direzione Generale per le Valutazioni e le Autorizzazioni Ambientali, e del successivo Provvedimento Direttoriale DVA.DEC.-2018-0000033 di modifica del Provvedimento Direttoriale DVA-DEC-2017-0000275 del 27 settembre 2017.

L'aggiornamento recepisce le prescrizioni Sez. B) punto1 del sopra citato provvedimento di modifica n. DVA.DEC.-2018-0000033. In particolare, si è provveduto ad integrare il piano di indagine e le relative caratterizzazioni ambientali secondo le disponibilità delle aree e sulla base degli interventi previsti dal progetto.

Attualmente le direttrici a 150 kV comprese tra le Stazioni Elettriche di Montalto, Villavalle, Roma Nord, Roma Ovest e S. Lucia sono notevolmente impegnate e la limitata capacità di trasporto delle stesse linee rende tendenzialmente critico l'esercizio in sicurezza della rete AT.

Risulta pertanto opportuno collegare la suddetta rete ad una stazione di trasformazione 380/150 kV nell'area ad ovest di Montalto.

La soluzione che meglio risponde alle esigenze elettriche prevede un nuovo collegamento in entra/esce della linea 150 kV "CP Canino – SE Arlena" alla stazione 380/150 kV di Toscana, mediante la realizzazione di un raccordo aereo in doppia terna, ricorrendo all'utilizzo di sostegni tubolari monostelo. Le opere previste garantiranno un notevole miglioramento dei profili di tensione e della qualità del servizio, una maggiore magliatura della rete di sub-trasmissione e, di conseguenza, un aumento dell'affidabilità di esercizio e un più sicuro ed efficiente sfruttamento della produzione da fonte rinnovabile.

Il presente documento analizza la gestione delle terre e rocce da scavo prodotte per la realizzazione dell'elettrodotto in progetto.

Si specifica che nella gestione del materiale da scavo l'eventuale riutilizzo in sito avverrà in applicazione dell'art. 185, comma.1, lett. c) del D. Lgs. 152/2006 e che la quota eccedente non riutilizzabile sarà gestita come rifiuto; pertanto, non si farà ricorso alla disciplina relativa ai sottoprodotti ovvero all'utilizzo fuori sito.

 <p>T E R N A G R O U P</p>	<p><b>PIANO DI UTILIZZO TRS</b>  Raccordo aereo a 150 kV, in doppia terna, della Linea 150 kV "C.P. Canino - S.E. Arlena" alla S.E. 380/150 kV di Tuscania (VT)</p>	
<p>Codifica Elaborato Terna:  <b>REER12001C2882209_01</b>      <b>Rev. 00</b></p>	<p>Codifica Elaborato &lt;Fornitore&gt;:  <b>619.PE.LN.TUS.TERNA.04</b>      <b>Rev. &lt; 00 &gt;</b></p>	

## 2 DESCRIZIONE DEL TRACCIATO E DELLE OPERE

L'area in cui ricade l'opera in oggetto appartiene a due diversi Fogli della Carta d'Italia al 50.000: il foglio n. 344 "Tuscania" e n. 354 "Tarquinia". I fogli della Carta Tecnica Regionale (CTR), in scala 1:10.000, interessati dall'opera sono: 344140 "San Giuliano", 354020 "Quarticcio". L'opera ricade nel territorio del comune di Tuscania e in minima parte del comune di Tessennano, nel Lazio nordoccidentale, in un'area collinare alle pendici dei monti Vulsini.

Il tracciato parte dalla Stazione Elettrica di Tuscania, sita nell'omonimo territorio comunale, e termina in corrispondenza del sostegno n. 19 della linea a 150 kV C.P. Canino – C.P. Arlena, sito nel Comune di Tessennano. Il tracciato esce dalla S. E. di Tuscania in direzione Nord-Nord-Ovest, attraversa la SP n.3 Tarquinense, prosegue con una serie di piccole deviazioni, quindi attraversa la SP n.4 Dogana ed arriva nelle vicinanze della "Strada Consorziale Poggio delle Ginestre" dopo un percorso 3,10 km circa. Il tracciato prosegue in direzione Nord-Ovest, supera il "Fosso Pian di Vico", si mantiene a distanza da una Cava di Tufo, attraversa il "Fosso Arrone" e raggiunge la "Strada Vicinale per San Giuliano" avendo percorso circa 3,20 km. Il tracciato continua con orientamento Ovest-Nord-Ovest, sorpassa il "Fosso del Cappellaccio" e, dopo un percorso di 1,60 km, devia in direzione Nord-Nord-Ovest, attraversa il "Fosso della Cadutella" e raggiunge la destinazione in corrispondenza del sostegno n. 19 (che verrà demolito) dell'elettrodotto 150 kV C.P. Canino – C.P. Arlena, dopo un percorso di 1,15 km circa.

L'elettrodotto a 150 kV Canino – Arlena, in semplice terna, viene così diviso in modo da formare i seguenti elettrodotti:

- C.P. Canino – S.E. Tuscania;
- S.E. Tuscania – C.P. Arlena.

Pertanto, nelle campate esistenti 18-19 e 19-20 saranno ritesati i conduttori, sullo stesso asse-linea, in modo da formare le nuove campate 18 (esistente)-26 (nuovo) e 26 (nuovo) –20 (esistente). Il tracciato percorre prevalentemente terreni agricoli dedicati a cereali. Il tracciato presenta, dal punto di vista altimetrico, un andamento regolare, in leggera ascesa a partire dalla S.E. di Tuscania, quota 140 m s.l.m., fino all'elettrodotto a 150 kV C.P. Canino – C.P. Arlena, quota 160 m s.l.m.

Lo sviluppo complessivo del tracciato dalla S.E. di Tuscania alla linea a 150 kV C.P. Canino – C.P. Arlena ha una lunghezza di circa 9,15 km, di cui 8,95 km nel Comune di Tuscania e 0,20 km nel Comune Tessennano.



 <small>T E R N A   G R O U P</small>	<b>PIANO DI UTILIZZO TRS</b> Raccordo aereo a 150 kV, in doppia terna, della Linea 150 kV "C.P. Canino - S.E. Arlena" alla S.E. 380/150 kV di Toscana (VT)	
Codifica Elaborato Terna: <b>REER12001C2882209_01</b>	Rev. 00	Codifica Elaborato <Fornitore>: <b>619.PE.LN.TUS.TERNA.04</b>

### 3 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Per gli obiettivi di cui alla presente relazione si è fatto riferimento al D. Lgs. 152/2006 e al DPR n°120/2017.

In particolare, l'art. 185 del D. lgs 152/2006, come modificato dal D.lgs. 3 dicembre 2010, n. 205 "Disposizioni di attuazione della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008 relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive", stabilisce che:

Il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso di attività di costruzione, ove sia certo che esso verrà riutilizzato a fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato escavato non rientra nel campo di applicazione della parte quarta del D. Lgs 152/ 2006 (rif. Lettera c comma 1).

Il suolo escavato non contaminato e altro materiale allo stato naturale, utilizzati in siti diversi da quelli in cui sono stati escavati, deve essere valutato ai sensi, nell'ordine, degli articoli 183, comma 1, lettera a), 184-bis e 184-ter del D. Lgs 152/2006 (rif. Comma 4).

Dalla entrata in vigore 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" vengono abrogati:

- il decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela e del territorio e del mare 10 agosto 2012, n. 161.
- l'articolo 184-bis, comma 2-bis, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;
- gli articoli 41, comma 2 e 41-bis del decreto-legge 21 giugno 2013, n. 69, convertito, con modificazioni, dalla legge 9 agosto 2013, n. 98.

Con il nuovo Regolamento viene effettuato un riordino della disciplina delle terre e rocce da scavo con particolare riferimento a:

- Gestione delle terre e rocce da scavo qualificate come sottoprodotti
- Deposito temporaneo delle terre e rocce da scavo qualificate rifiuti
- Utilizzo nel sito di produzione di terre e rocce da scavo escluse rifiuti
- Gestione delle terre e rocce da scavo nei siti oggetto di bonifica

Inoltre, il nuovo regolamento stabilisce discipline differenti per i seguenti casi:

- Terre e rocce da scavo prodotte in cantiere di grandi dimensioni (cantiere in cui sono prodotte terre e rocce da scavo superiore a 6000 mc);
- Terre e rocce da scavo prodotte in cantiere di piccole dimensioni (cantiere in cui sono prodotte terre e rocce da scavo inferiore a 6000 mc);
- Terre e rocce da scavo prodotte in cantiere di grandi dimensioni non sottoposti a VIA e AIA.

 <small>TERNAGROUP</small>	<b>PIANO DI UTILIZZO TRS</b> Raccordo aereo a 150 kV, in doppia terna, della Linea 150 kV "C.P. Canino - S.E. Arlena" alla S.E. 380/150 kV di Toscana (VT)	
Codifica Elaborato Terna: <b>REER12001C2882209_01</b>	Rev. 00	Codifica Elaborato <Fornitore>: <b>619.PE.LN.TUS.TERNA.04</b>

Stando alle modalità di gestione delle terre e rocce da scavo previste nell'ambito del presente progetto, Il materiale da scavo prodotto durante la realizzazione dell'elettrodotto sarà riutilizzato in sito in applicazione dell'art. 185, comma.1, lett. c) del D. Lgs. 152/2006 e la quota eccedente non riutilizzabile sarà gestita come rifiuto.

Le imprese incaricate all'esecuzione dei lavori dalla proponente si impegneranno durante l'esecuzione degli stessi a minimizzare la produzione di rifiuti mediante il massimo riutilizzo dei terreni derivanti dagli scavi e degli inerti che dovessero eccedere in fase di realizzazione dell'impianto, provvedendo al conferimento presso centri di recupero delle sole eventuali quantità eccedenti non riutilizzabili.

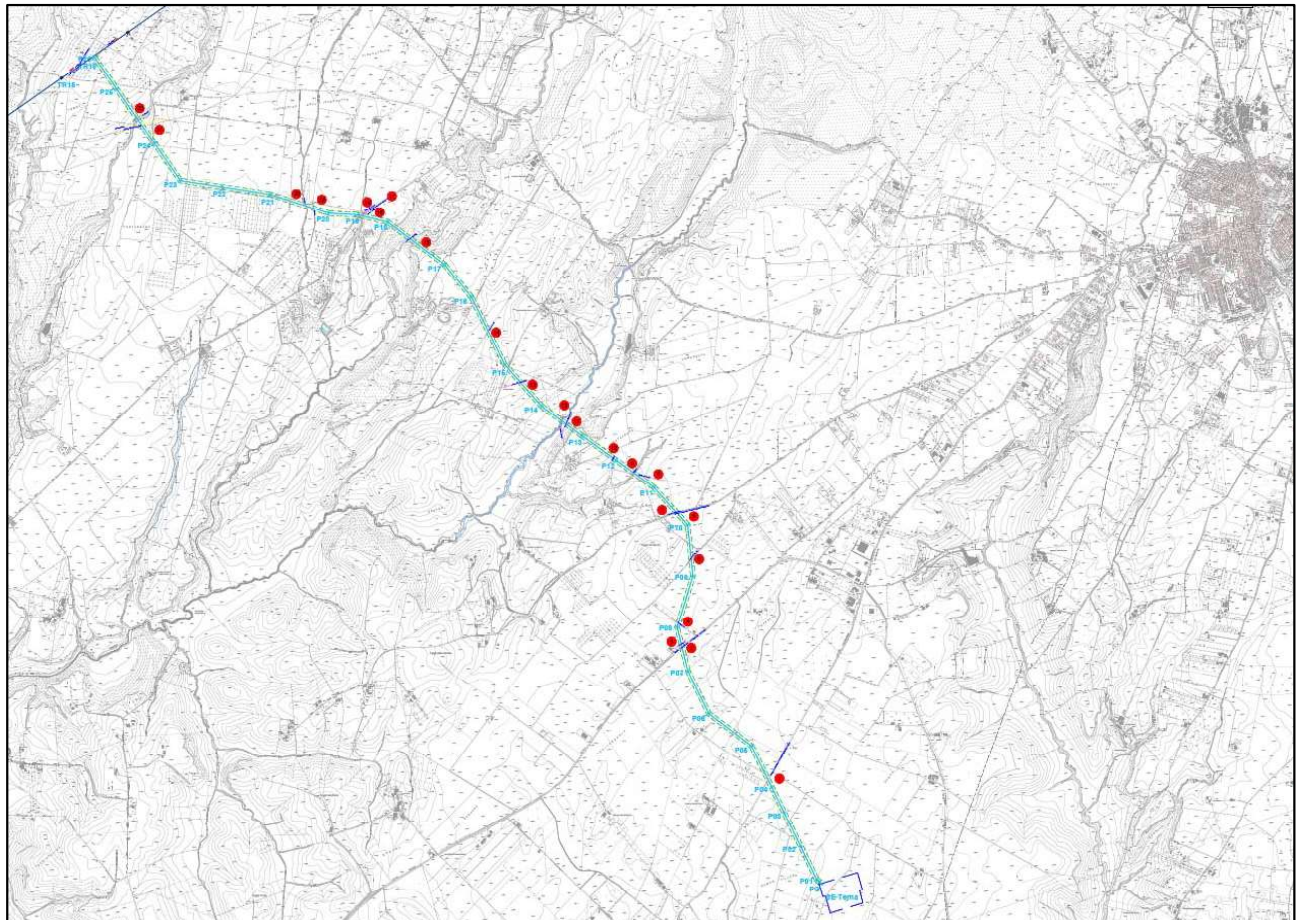
Nella presente relazione si darà conto della tipologia di materiali che saranno prodotti durante le lavorazioni e se gli stessi, nell'ambito del possibile riutilizzo in cantiere, si configurano o meno come rifiuti. Pertanto, verrà resa una identificazione dei materiali prodotti durante la fase di lavorazione e sarà specificato se gli stessi possano essere riutilizzati in cantiere o se possano prevedere un loro riciclo o riutilizzo al di fuori dal cantiere.

Si specifica fin da subito che gran parte del materiale di risulta dagli scavi sarà riutilizzato allo stato naturale nell'ambito dello stesso cantiere. Solo eventuali eccedenze verranno conferite presso centro di recupero.

Per i rifiuti derivanti dalle attività di cantiere si dovrà essere informati circa le quantità e della loro possibilità di essere recuperate e riciclate dagli appaltatori e subappaltatori.

#### **4 UBICAZIONE DELL'INTERVENTO E OPERE ATTRAVERSATE**

L'opera oggetto del presente documento è stata sviluppata tenendo in considerazione un sistema di indicatori sociali, ambientali e territoriali, che hanno permesso di valutare gli effetti della pianificazione elettrica nell'ambito territoriale considerato, nel pieno rispetto degli obiettivi della salvaguardia, tutela e miglioramento della qualità dell'ambiente, della protezione della salute umana e dell'utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali. Tra le possibili soluzioni è stato individuato il tracciato più funzionale, che tenga conto di tutte le esigenze e delle possibili ripercussioni sull'ambiente, con riferimento alla legislazione nazionale e regionale vigente in materia. Il tracciato dell'elettrodotto, quale risulta dal seguente stralcio Corografico



**Figura 1:** Stralcio corografia sito intervento

è stato studiato in armonia con quanto dettato dall'art. 121 del T.U. 11/12/1933 n. 1775, comparando le esigenze della pubblica utilità delle opere con gli interessi pubblici e privati coinvolti, cercando in particolare di:

- Contenere per quanto possibile la lunghezza del tracciato per occupare la minor porzione possibile di territorio;
- Minimizzare l'interferenza con le zone di pregio ambientale, naturalistico, paesaggistico e archeologico;
- Recare minor sacrificio possibile alle proprietà interessate, avendo cura di vagliare le situazioni esistenti sui fondi da asservire rispetto anche alle condizioni dei terreni limitrofi;
- Evitare, per quanto possibile, l'interessamento di aree urbanizzate o di sviluppo urbanistico;
- Assicurare la continuità del servizio, la sicurezza e l'affidabilità della Rete di Trasmissione Nazionale;
- Permettere il regolare esercizio e manutenzione dell'elettrodotto.

I Comuni interessati dal passaggio dell'elettrodotto sono elencati nella seguente tabella:



 <small>TERNA GROUP</small>	<b>PIANO DI UTILIZZO TRS</b> Raccordo aereo a 150 kV, in doppia terna, della Linea 150 kV "C.P. Canino - S.E. Arlena" alla S.E. 380/150 kV di Toscana (VT)	
Codifica Elaborato Terna: <b>REER12001C2882209_01</b> Rev. 00	Codifica Elaborato <Fornitore>: <b>619.PE.LN.TUS.TERNA.04</b> Rev. < 00 >	

REGIONE	PROVINCIA	COMUNE
Lazio	Viterbo	Tuscania
Lazio	Viterbo	Tessennano

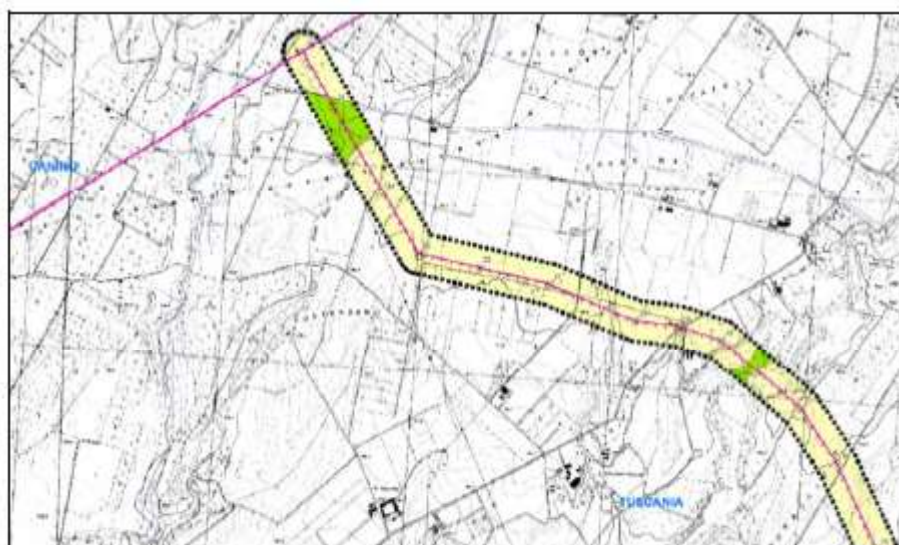
**Figura 2:** Tabella Comuni interessati dall'intervento

## 5 USO ATTUALE DEL SUOLO E DESTINAZIONE D'USO PREVISTA DAGLI STRUMENTI URBANISTICI

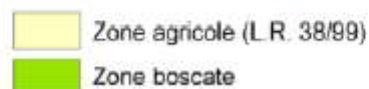
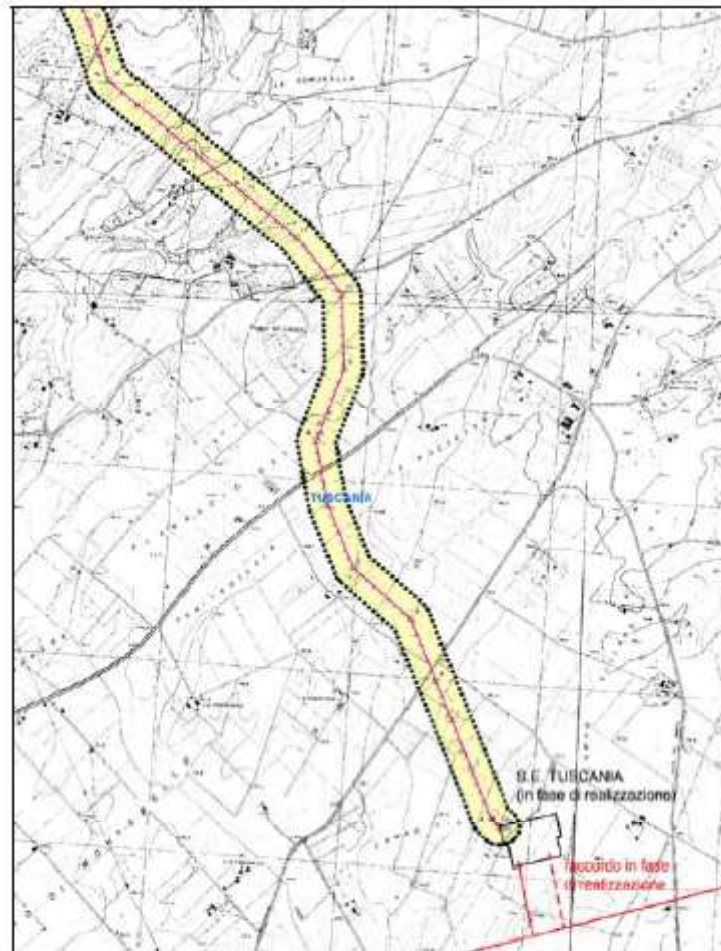
Dall'analisi del Piano Urbanistico locale vigente, il sito attualmente è interessato quasi completamente da attività agricole e per un modestissimo tratto da una zona boscata. Dal punto di vista storico recente l'area ha avuto sempre una destinazione agricola – pastorale.

Da quanto risulta in base a ricerche svolte in sito sia presso istituti di storia locale o presso le stesse Amministrazioni comunali, vi è stata negli anni una modifica generale delle tipologie colturali che si sono progressivamente spostate verso la semina di essenze cerealicole (frumento e girasole).

In generale, comunque, le attività prevalenti sono state sempre di carattere agro-pastorale con meccanismi lavorativi in gran parte invariati sia per quanto riguarda l'aratura sia per il trattamento dei suoli. A queste condizioni e tenendo conto delle normative correnti in materia ambientale, derivanti dall'applicazione locale e regionale del decreto legislativo 4 aprile 2006 n°152, non derivano particolari prescrizioni per l'affinazione della caratterizzazione dei terreni. Da un'analisi visiva in sopralluogo tali evenienze non sembrano essersi manifestate in sito, anche per l'estrema sensibilità delle coltivazioni a cereali rispetto a questi inquinanti, che impone agli operatori una cautela particolare. Si riportano di seguito le immagini ricavate dal Piano Urbanistico locale vigente, con evidenza delle zone agricole e delle zone boscate in cui ricade l'elettrodotto.



Codifica Elaborato Terna: <b>REER12001C2882209_01</b>	Rev. <b>00</b>	Codifica Elaborato <Fornitore>: <b>619.PE.LN.TUS.TERNA.04</b>	Rev. < 00 >
--	----------------	--	-------------



## 6 INQUADRAMENTO TOPOGRAFICO E GEOMORFOLOGICO DEL TERRITORIO E DELLA ZONA INTERESSATA DALL'INTERVENTO

L'area interessata dalla presente indagine geologico-tecnica, trovasi nel territorio comunale di TUSCANIA. Tale area risulta cartografata nel F.° 136 "TUSCANIA" della Carta Geologica D'Italia in scala 1:100.000. Lo studio geomorfologico, oltre che all'area direttamente interessata dall'opera in oggetto è stato esteso, in modo particolarmente accurato, ad un'ampia area ritenuta significativa ai fini della valutazione dei caratteri geomorfologici rilevanti per la stabilità dell'area stessa. A scala regionale l'area in esame è posta in posizione distale rispetto all'apparato Vulcanico Vulsino, in un settore di territorio caratterizzato dalla presenza di deboli rilievi collinari arrotondati che si raccordano a superfici sub-planari a debole energia di rilievo, con pendenze generalmente modeste. In questo settore affiorano prevalentemente le unità prevulcaniche plioceniche, prevalentemente sabbiose e sabbioso-ghiaiose, a luoghi ricoperte da vulcaniti rimaneggiate: tale assetto geologico condiziona la

	<b>PIANO DI UTILIZZO TRS</b> Raccordo aereo a 150 kV, in doppia terna, della Linea 150 kV "C.P. Canino - S.E. Arlena" alla S.E. 380/150 kV di Tuscania (VT)	
Codifica Elaborato Terna: <b>REER12001C2882209_01</b>	Codifica Elaborato <Fornitore>: <b>619.PE.LN.TUS.TERNA.04</b>	Rev. <b>00</b>

morfologia dell'area che appare come una superficie ondulata la cui continuità è interrotta da incisioni vallive secondarie poco incise. Per quel che concerne la caratterizzazione geomorfologica di dettaglio del lotto oggetto del presente studio geologico-tecnico, è possibile affermare che l'area stessa sia collocata in una zona sub-pianeggiante, caratterizzata dall'assenza di qualsiasi fenomeno di dissesto geomorfologico. Le pendenze molto esigue, unite alla competenza dei litotipi affioranti, conferiscono al territorio in questione un alto indice di stabilità, precludendo così ogni possibilità ai terreni di evolvere in forme di dissesto superficiale di tipo gravitativo. L'area oggetto di intervento, infine, rientra nelle competenze dell'Autorità di Bacino della Regione Lazio.

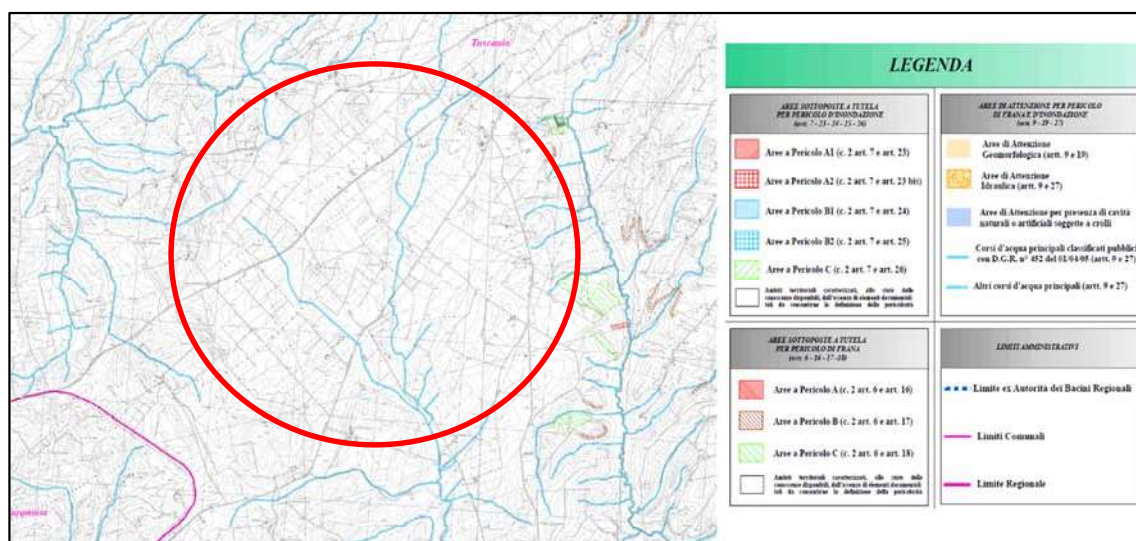


Figura 3: Stralcio del P.S.A.I - dettaglio dell'area di intervento

Detta area di intervento risulta esclusa da qualsiasi perimetrazione da RISCHIO FRANA e INONDAZIONE definita dai Piani di Bacino. Il terreno interessato dal Progetto di cui in oggetto risulta quindi stabile, essendo privo di qualunque indizio di disequilibrio passato, in atto o potenziale in seno ai terreni oggetto di intervento.

## 7 INQUADRAMENTO IDROGRAFICO ED IDROGEOLOGICO DEL TERRITORIO

Lo schema generale della circolazione idrica sotterranea dell'area di studio risulta strettamente controllata dall'assetto strutturale, ereditato dai complessi eventi tettonici che si sono verificati nel corso di milioni di anni. In un quadro regionale il comune si trova in una zona di deflusso della falda acquifera basale delle vulcaniti, alimentata dalle pendici centro occidentali dell'apparato vulcanico Vulsino. La direzione di scorrimento generale della falda è da nord est verso sud ovest, ed il gradiente idraulico diminuisce da valori del 4% sino all'1% procedendo nella medesima direzione.



Codifica Elaborato Terna:

**REER12001C2882209\_01**

**Rev. 00**

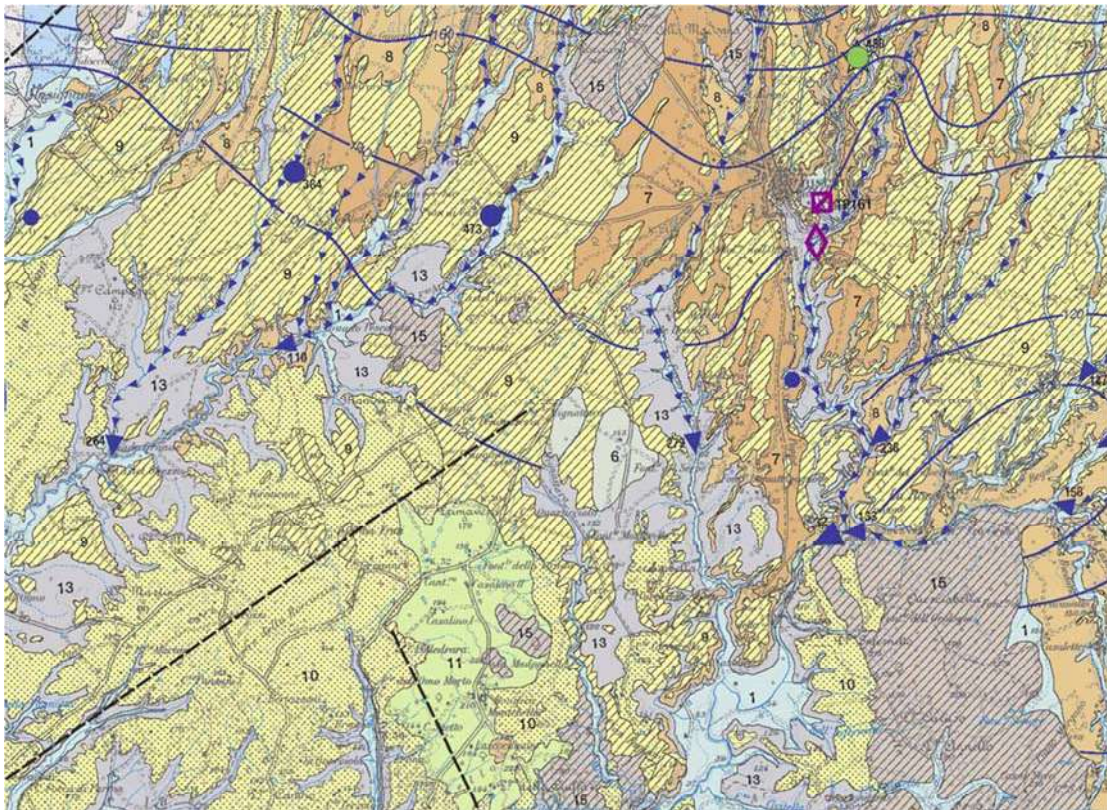
Codifica Elaborato <Fornitore>:

**619.PE.LN.TUS.TERNA.04**

**Rev. < 00 >**

Negli affioramenti sedimentari plio pleistocenici a matrice argillosa il flusso idrico è interrotto (essendo impermeabili) ed i corsi d'acqua principali quali il fiume Fiora ad ovest, il fosso Timone ed il torrente Arrone si comportano tutti come drenanti la falda acquifera basale.

La notevole variabilità delle litologie in affioramento si riflette anche sui valori di permeabilità, con suddivisione in complessi molto diversi. I complessi più permeabili sono quelli dei travertini, delle vulcaniti, delle formazioni carbonatiche dei Monti di Canino e dei depositi sin e pre vulcanici sabbioso ghiaiosi. I complessi poco permeabili sono invece quelli delle alluvioni e delle formazioni prevalentemente argillose marine pre vulcaniche.



Codifica Elaborato Terna: <b>REER12001C2882209_01</b>	Rev. 00	Codifica Elaborato <Fornitore>: <b>619.PE.LN.TUS.TERNA.04</b>	Rev. < 00 >
--	---------	--	-------------



Figura 4: Stralcio del P.S.A.I. - dettaglio dell'area di intervento

Dalla carta idrogeologica sopra riportata si evince la presenza di una falda compresa tra 100 e 120 m s.l.m..

## 8 GEOLOGIA E TETTONICA DEL TERRITORIO IN ESAME

L'assetto geologico di questo settore di territorio è connesso all'evoluzione dei bacini sedimentari che si sono sviluppati lungo il margine tirrenico in conseguenza dell'effetto combinato tra tettonica e fluttuazioni eustatiche durante il periodo Pliocene superiore– Pleistocene inferiore (Faccenna et alii, 1994; Di Bella et alii, 2005).

Tali bacini sono impostati in depressioni tettoniche tarde terziarie dove si sono accumulate spesse sequenze di argille (Plio-Pleistocene) evolventi verso l'alto a depositi limo-sabbiosi e sabbiosi con lenti conglomeratiche (Pleistocene inferiore). Essi sono inoltre caratterizzati da una litostratigrafia molto articolata e variabile lungo il proprio asse di sviluppo. Questa complessità è legata alla paleomorfologia del substrato, sul quale si sono depositati i sedimenti durante l'ingressione marina, e ai meccanismi di interdigitazione col materiale di origine continentale durante le fasi di regressione (Di Bella et alii, 2005). La sommità della sequenza sedimentaria è spesso rappresentata da materiale vulcanico rimaneggiato proveniente dai centri vulcanici (Pleistocene medio-superiore).



Codifica Elaborato Terna:

REER12001C2882209\_01

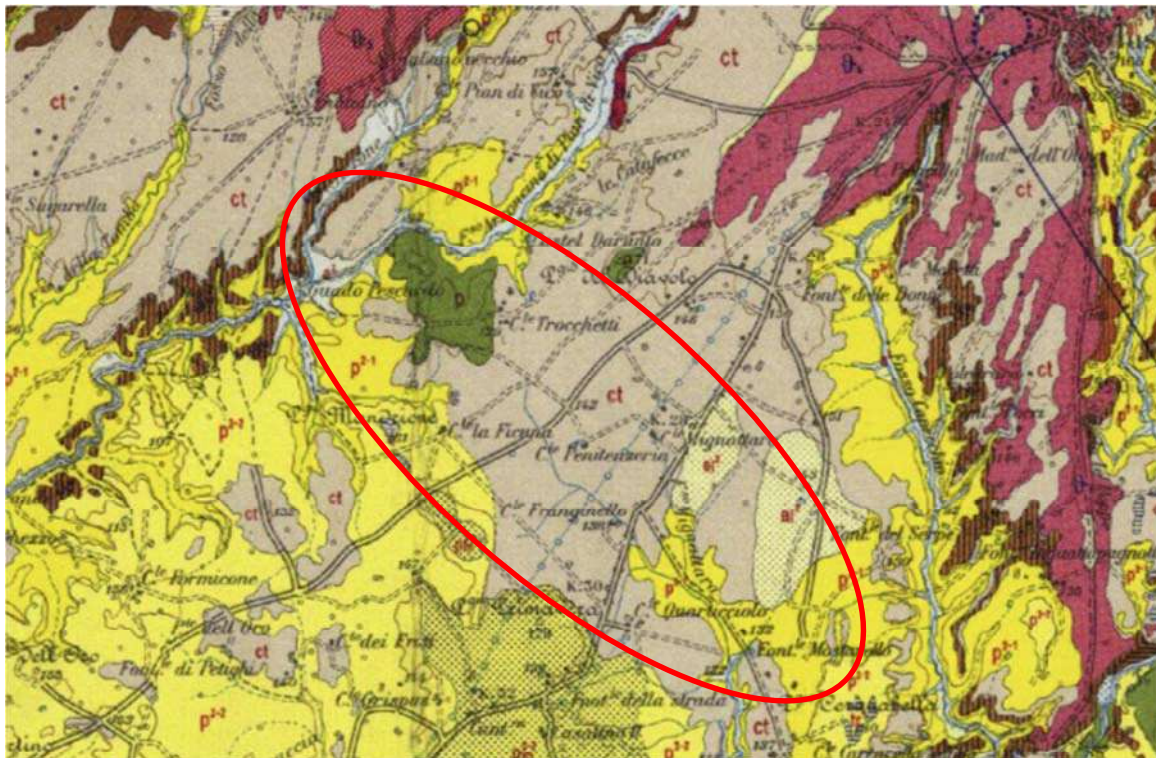
Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

619.PE.LN.TUS.TERNA.04

Rev. < 00 >

Le relazioni geometrico-stratigrafiche tra le differenti unità affioranti sono schematizzate nella sezione geologica di seguito riportata:



 <p>Terna Rete Italia TERNAGROUP</p>	<b>PIANO DI UTILIZZO TRS</b> Raccordo aereo a 150 kV, in doppia terna, della Linea 150 kV "C.P. Canino - S.E. Arlena" alla S.E. 380/150 kV di Toscana (VT)	
Codifica Elaborato Terna: <b>REER12001C2882209_01</b>	Codifica Elaborato <Fornitore>: <b>619.PE.LN.TUS.TERNA.04</b>	Rev. 00

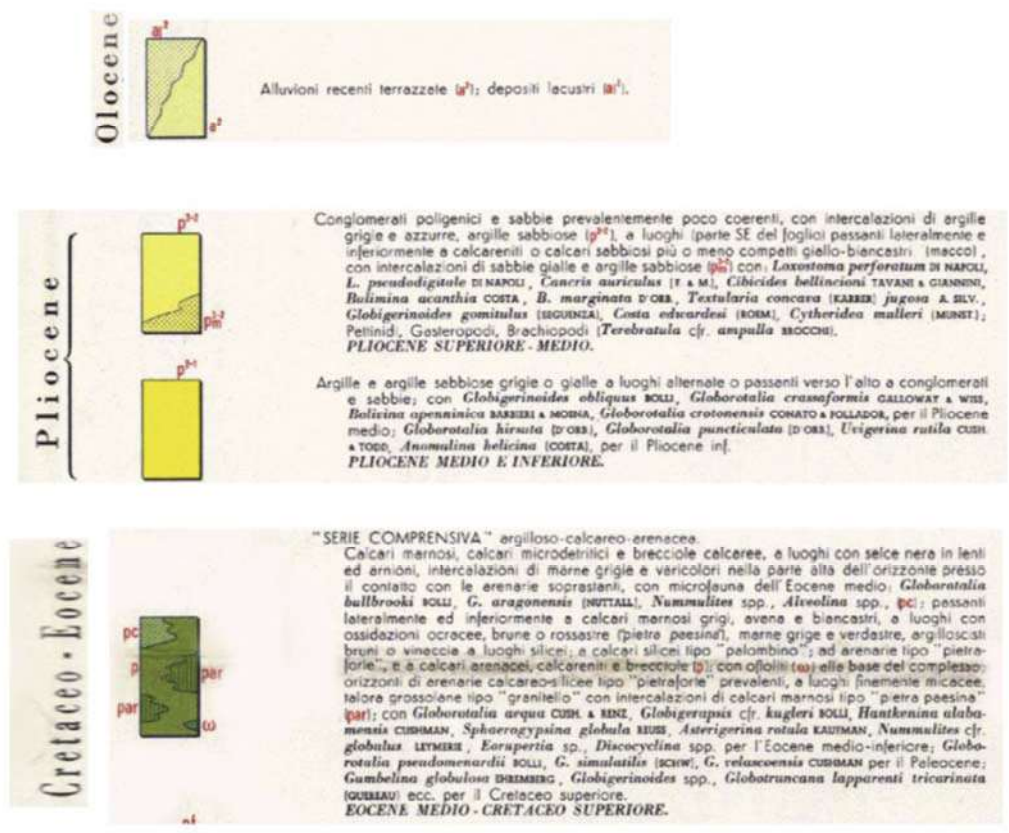


Figura 5: : Stralci del F.° 136 "TUSCANIA" della Carta Geologica D'Italia in scala 1:100.000.



Codifica Elaborato Terna:

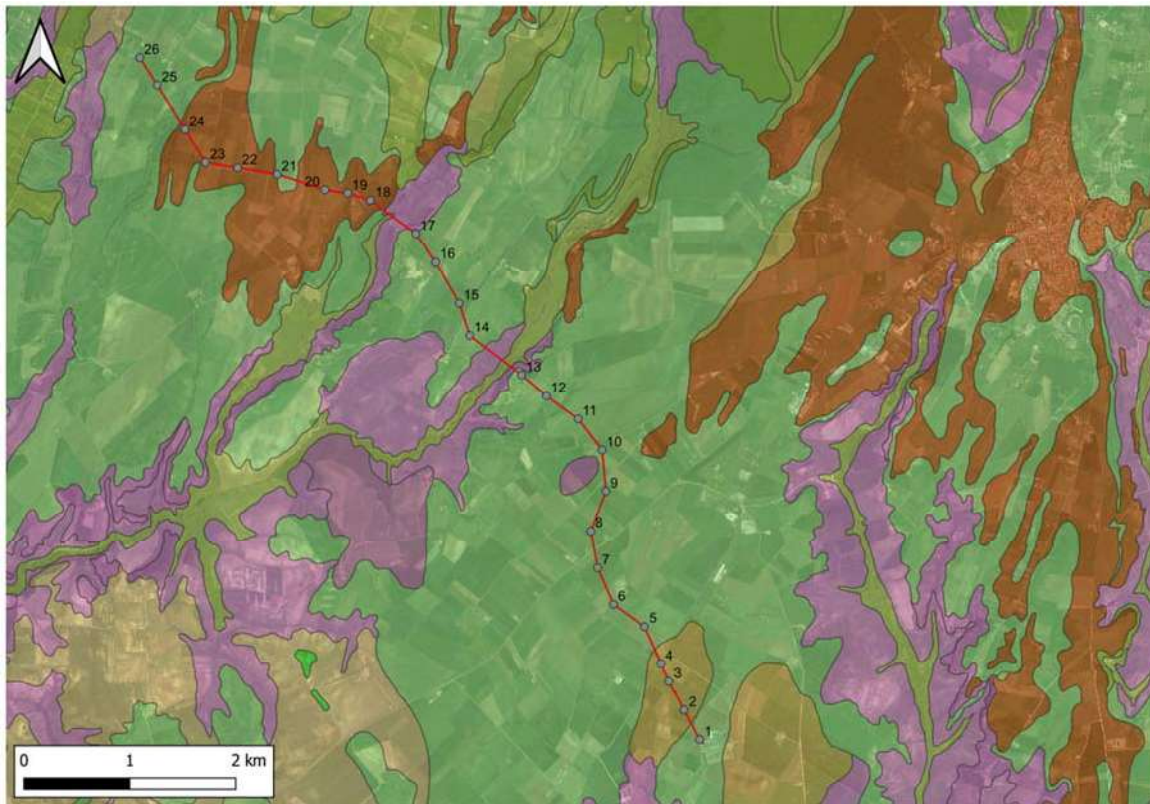
**REER12001C2882209\_01**

**Rev. 00**

Codifica Elaborato <Fornitore>:

**619.PE.LN.TUS.TERNA.04**

**Rev. < 00 >**



#### LEGENDA

carta\_geologica

- 10) Depositi prevalentemente argillosi in facies marina e marino-marginale lungo costa
- 14) Calcareniti e calcari organogeni (tipo Macco Auct.)
- 18) Flysch a componente dominante arenaceo o arenaceo-pelitica
- 20) Alternanze di litotipi a componente dominante calcareo marnosa, subordinatamente argillitica
- 3) Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali
- 4) Depositi prevalentemente limo - argillosi in facies palustre, lacustre e salmastra
- 42) Lave sottosature e sature
- 43) Tufi prevalentemente litoidi
- 44) Tufi stratificati, tufiti e tufi terrosi
- 45) Pozzolane
- 55) Ignimbriti tefritico-fonolitiche, fonolitico-tefritiche fino a trachitiche; presentano sia facies incoerenti (pozzolane) sia facies compatte (tufo litoide)
- 7) Travertini
- 9ps) Depositi prevalentemente sabbiosi a luoghi cementati in facies marina e marino-marginale lungo costa

**Figura 6:** : Carta litologica dell'area di intervento

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p align="center"><b>PIANO DI UTILIZZO TRS</b> Raccordo aereo a 150 kV, in doppia terna, della Linea 150 kV "C.P. Canino - S.E. Arlena" alla S.E. 380/150 kV di Toscana (VT)</p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: <b>REER12001C2882209_01</b></p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato &lt;Fornitore&gt;: <b>619.PE.LN.TUS.TERNA.04</b></p> <p align="right">Rev. &lt; 00 &gt;</p>

## 9 PIANO DEGLI SCAVI

Le attività di scavo in generale possono essere suddivise in diverse fasi:

- a) **Scotico:** asportazione di uno strato superficiale del terreno vegetale, per una profondità fino a 10 cm, eseguito con mezzi meccanici; l'operazione viene eseguita per rimuovere la bassa vegetazione spontanea e per preparare il terreno alle successive lavorazioni (scavi, formazione di sottofondi per opere di pavimentazione, ecc). Escluso il taglio degli alberi con diametro del tronco maggiore di 10 cm e l'asportazione delle relative ceppaie.
- b) **Scavo di sbancamento/splateamento:** realizzato al di sotto oppure al di sopra del piano orizzontale passante per il punto più depresso del terreno o dello sbancamento precedentemente eseguito, sempre che il fondo dello scavo sia accessibile ai mezzi di trasporto e comunque il sollevamento non sia effettuato mediante il tiro in alto.
- c) **Scavo a sezione ristretta obbligata:** tutti gli scavi incassati per la realizzazione dei cavidotti lungo le strade da realizzare o da adeguare, sempre che il fondo dello scavo non sia accessibile ai mezzi di trasporto e comporti il sollevamento verticale per l'eliminazione dei materiali scavati; realizzato al di sotto del piano orizzontale passante per il punto più depresso del terreno.
- d) **Realizzazione pali di fondazione** come descritto al successivo par. 9.2 cfr. Fondazioni profonde.
- e) **Demolizione fondazioni dei sostegni esistenti.**

Nel caso in esame, durante la realizzazione degli scavi, il criterio di gestione del materiale scavato prevede il suo deposito temporaneo presso ciascun "microcantiere" e successivamente il suo riutilizzo per il rinterro degli scavi, previo accertamento, durante la fase esecutiva, dell'idoneità di detto materiale per il riutilizzo in sito mediante caratterizzazione chimico-fisica. Nel caso in cui, in virtù dei risultati della caratterizzazione, il materiale scavato dovesse risultare non idoneo al riutilizzo in sito, questo sarà destinato ad idonea discarica, con le modalità previste dalla normativa vigente e sostituito con terreno di caratteristiche controllate.

### 9.1 MODALITA' DI ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI

L'insieme del "cantiere di lavoro" per la realizzazione dell'elettrodotto è composto da un'area centrale (o campo base o area di cantiere base) e da più aree di intervento (aree di micro-cantiere) ubicate in corrispondenza dei singoli sostegni.

Area centrale o Campo base: area principale del cantiere, denominata anche Campo base, a cui si riferisce l'indirizzo del cantiere e dove vengono gestite tutte le attività tecnico-amministrative, i servizi logistici del personale, i depositi per i materiali e le attrezzature, nonché il parcheggio dei veicoli e dei mezzi d'opera.



 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p><b>PIANO DI UTILIZZO TRS</b> Raccordo aereo a 150 kV, in doppia terna, della Linea 150 kV "C.P. Canino - S.E. Arlena" alla S.E. 380/150 kV di Toscana (VT)</p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: <b>REER12001C2882209_01</b></p>	<p>Codifica Elaborato &lt;Fornitore&gt;: <b>619.PE.LN.TUS.TERNA.04</b></p>	<p>Rev. 00</p> <p style="text-align: right;">Rev. &lt; 00 &gt;</p>

**Aree di intervento:** sono i luoghi ove vengono realizzati i lavori veri e propri afferenti all'elettrodotto (opere di fondazione, montaggio, tesatura, smontaggi e demolizioni) nonché i lavori complementari; sono ubicati in corrispondenza del tracciato dell'elettrodotto stesso e si suddividono in:

**Area sostegno o micro-cantiere** - è l'area di lavoro che interessa direttamente il sostegno (traliccio/palo dell'elettrodotto) o attività su di esso svolte; predisposti (o individuati nel caso di piste esistenti) gli accessi alle piazzole di realizzazione dei sostegni, si procederà all'allestimento di un cosiddetto "microcantiere" delimitato da opportuna segnalazione. Ovviamente, ne sarà realizzato uno in corrispondenza di ciascun sostegno. Si tratta di cantieri destinati alle operazioni di scavo, getto in cemento armato delle fondazioni, rinterro ed infine all'assemblaggio degli elementi costituenti la tralicciatura del sostegno. Mediamente interessano un'area delle dimensioni di circa m 20x20. L'attività in oggetto prevede la pulizia del terreno con l'asportazione della vegetazione presente, lo scotico dello strato fertile e il suo accantonamento per riutilizzarlo nell'area al termine dei lavori (ad esempio per il ripristino delle piste di cantiere).

**Area di linea** - è l'area interessata dalle attività di tesatura, di recupero dei conduttori esistenti, ed attività complementari quali, ad esempio: la realizzazione di opere temporanee a protezione delle interferenze, la realizzazione delle vie di accesso alle diverse aree di lavoro, il taglio delle piante, ecc.

## **9.2 ATTIVITÀ RELATIVE ALLA POSA DEI SOSTEGNI**

La realizzazione di un elettrodotto è suddivisibile in tre fasi principali:

- Esecuzione delle fondazioni dei sostegni;
- Montaggio dei sostegni;
- Messa in opera dei conduttori e delle corde di guardia.

Solo la prima fase comporta movimenti di terra, come descritto nel seguito.

I sostegni presentano tipologie di fondazione differenti:

Nel dettaglio i sostegni di cui ai Picchetti 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-15-16-17-18-19-20-21-22 e 23 sono del tipo mono stelo con sostegno tubolare fondato su un plinto in c.a. di tipo diretto con base quadrata di dimensioni variabili. Il plinto ha una configurazione planimetrica quadrata; in altezza, nella parte inferiore, ha una conformazione a gradoni, mentre nella parte superiore presenta un colletto di sezione quadrata che costituisce l'elemento di ancoraggio del cestello di tirafondi. Il colletto fuoriesce dal terreno per 20 cm. I sostegni di cui ai Picchetti 13-14 e 24 sono del tipo mono stelo con sostegno tubolare fondato su un plinto in c.a. su n.8 pali trivellati di diametro  $\Phi$ 100 cm e lunghezza di 11 m.

Tali plinti sono costituiti da una soletta di base quadrata di lato 10,00 m (picchetti 13 e 14), e lato 8,00 m (picchetto 24), e altezza 1,50 m, e da un colletto centrale quadrato di lato pari a 5,00 m (picchetti 13 e 14) e lato 3,40 m (picchetto 24) e altezza di 1,00 m. L'altezza totale del plinto è quindi pari a 2,50

 <small>T E R N A G R O U P</small>	<b>PIANO DI UTILIZZO TRS</b> Raccordo aereo a 150 kV, in doppia terna, della Linea 150 kV "C.P. Canino - S.E. Arlena" alla S.E. 380/150 kV di Toscana (VT)	
Codifica Elaborato Terna: <b>REER12001C2882209_01</b>	Codifica Elaborato <Fornitore>: <b>619.PE.LN.TUS.TERNA.04</b>	Rev. 00 Rev. < 00 >

m ed il piano di imposta è a -2,30 m dal piano campagna. Il colletto del plinto, dunque, emerge dal terreno per 0,20 m. Il sostegno di cui al picchetto n.26 è costituito da un sistema di fondazione dotato di quattro piedini separati e delle relative fondazioni, strutture interratoe atte a trasferire i carichi strutturali (compressione e trazione) dal sostegno al sottosuolo. Ciascun piedino di fondazione è composto di tre parti:

Un blocco di calcestruzzo armato costituito da una base, che appoggia sul fondo dello scavo, formata da una serie di platee (parallelepipedi a pianta quadrata) sovrapposte; detta base è simmetrica rispetto al proprio asse verticale;

- Un colonnino a sezione circolare, inclinato secondo la pendenza del montante del sostegno;
- Un "moncone" annegato nel calcestruzzo al momento del getto, collegato al montante del "piede" del sostegno. Il moncone è costituito da un angolare, completo di squadrette di ritenuta, che si collega con il montante del piede del sostegno mediante un giunto a sovrapposizione. I monconi sono raggruppati in tipi, caratterizzati dalla dimensione dell'angolare, ciascuno articolato in un certo numero di lunghezze.

Saranno inoltre realizzati dei piccoli scavi in prossimità dei sostegni per la posa dei dispersori di terra con successivo rinterro e costipamento. La realizzazione delle fondazioni di un sostegno prende avvio con l'allestimento dei cosiddetti "microcantieri" relativi alle zone localizzate da ciascun sostegno. Essi sono destinati alle operazioni di scavo, getto in cemento armato delle fondazioni, rinterro ed infine all'assemblaggio degli elementi costituenti la tralicciatura del sostegno. Durante la realizzazione delle opere, il criterio di gestione del materiale scavato prevede il suo deposito temporaneo presso ciascun "microcantiere" e successivamente il suo utilizzo per il rinterro degli scavi, previo accertamento, dell'idoneità di detto materiale per il riutilizzo in sito. In caso contrario, saranno eseguiti appositi campionamenti e il materiale scavato sarà destinato a idonea discarica, con le modalità previste dalla normativa vigente. Per tutte le tipologie di fondazioni, l'operazione successiva consiste nel montaggio dei sostegni, ove possibile sollevando con una gru elementi premontati a terra a tronchi, a fiancate o anche ad aste sciolte. I sostegni che tipicamente saranno utilizzati sono del tipo "tubolari autoportanti monostelo" a doppia terna, di varie altezze secondo le caratteristiche altimetriche del terreno.

Le tipologie di fondazioni adottate per i sostegni dell'elettrodotto oggetto della presente relazione, possono essere così raggruppate:

<b>Tipologia di Sostegno</b>	<b>Fondazione</b>	<b>Tipologia fondazione</b>
Monostelo (per 22 sostegni)	Superficiale	Plinto monoblocco
Monostelo (per 3 sostegni)	Profonda	Su pali trivellati
Traliccio (per 1 sostegno)	Superficiale	Tipo CR

**Figura 7:** : Tipologia di fondazioni previste

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p><b>PIANO DI UTILIZZO TRS</b> Raccordo aereo a 150 kV, in doppia terna, della Linea 150 kV "C.P. Canino - S.E. Arlena" alla S.E. 380/150 kV di Toscana (VT)</p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: <b>REER12001C2882209_01</b></p>	<p>Codifica Elaborato &lt;Fornitore&gt;: <b>619.PE.LN.TUS.TERNA.04</b></p>	<p>Rev. 00</p> <p style="text-align: right;">Rev. &lt; 00 &gt;</p>

### **Fondazioni superficiali sostegni monostelo**

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

I sostegni monostelo poggiano su di un blocco di calcestruzzo armato (plinto), all'interno del quale viene "annegata" la flangia metallica di raccordo con la parte in elevazione, munita di tirafondi attraverso i quali il sostegno viene imbullonato alla struttura di fondazione.

La buca di alloggiamento della fondazione è realizzata utilizzando un escavatore ed ha dimensioni in media di circa 8x8 m con una profondità non superiore generalmente a 3 m; una volta realizzata l'opera, la parte che resterà in vista sarà costituita dalla sola parte superiore della flangia di raccordo con il sostegno metallico. Pulita la superficie di fondo scavo si getta, se ritenuto necessario per un migliore livellamento, un sottile strato di "magrone". In seguito, si procede con la posa dell'armatura di ferro e delle casserature, il getto del calcestruzzo. Trascorso il periodo di stagionatura dei getti, si procede al disarmo delle casserature. Si esegue quindi il reinterro con il materiale proveniente dagli scavi, se ritenuto idoneo, ripristinando il preesistente andamento naturale del terreno.

### **Fondazioni superficiali sostegni a traliccio - fondazioni a plinto con riseghe tipo CR**

Predisposti gli accessi alle piazzole per la realizzazione dei sostegni, si procede alla pulizia del terreno e allo scavo delle fondazioni. Ognuna delle quattro buche di alloggiamento della fondazione è realizzata utilizzando un escavatore ed ha dimensioni di circa 3x3 m con una profondità non superiore a 4 m, per un volume medio di scavo pari a circa 30 m<sup>3</sup>; una volta realizzata l'opera, la parte che resterà in vista sarà costituita dalla parte fuori terra dei colonnini di diametro di circa 1 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 procede all'aggottamento della fossa con una pompa di esaurimento. In seguito, si procede con il montaggio dei raccordi di fondazione e dei piedi, il loro accurato livellamento, la posa dell'armatura di ferro e delle casserature, il getto del calcestruzzo. Trascorso il periodo di stagionatura dei getti, si procede al disarmo delle casserature. Si esegue quindi il rinterro con il materiale proveniente dagli scavi, se ritenuto idoneo, ripristinando il preesistente andamento naturale del terreno.

### **Fondazioni profonde**

In caso di terreni con scarse caratteristiche geotecniche, instabili o in presenza di falda, è generalmente necessario utilizzare fondazioni profonde (pali trivellati e/o micropali tipo tubfix).

#### Pali trivellati

La realizzazione delle fondazioni con pali trivellati (picchetti 13-14-24) avviene come segue. Pulizia del terreno; posizionamento della macchina operatrice; realizzazione dello scavo mediante trivellazione fino alla quota prevista in funzione della litologia del terreno desunta dalle prove

 <small>TERNA GROUP</small>	<b>PIANO DI UTILIZZO TRS</b> Raccordo aereo a 150 kV, in doppia terna, della Linea 150 kV "C.P. Canino - S.E. Arlena" alla S.E. 380/150 kV di Toscana (VT)	
Codifica Elaborato Terna: <b>REER12001C2882209_01</b>	Rev. 00	Codifica Elaborato <Fornitore>: <b>619.PE.LN.TUS.TERNA.04</b>
		Rev. < 00 >

geognostiche eseguite in fase esecutiva (11m) con diametro 1,0 m, per complessivi 69m<sup>3</sup> circa per ogni fondazione; posa dell'armatura (gabbia metallica); getto del calcestruzzo fino alla quota di imposta del sostegno.

### 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.

Si riporta di seguito la tabella in forma sinottica con il computo metrico relativo ai materiali di scavo previsti per le fondazioni:

Picchetto	Volume di scavo [mc]	Volume di terreno riutilizzato per il rinterro fondazione [mc]	Volume terreno eccedente utilizzato per rimodellamento terreno [mc]
1	345,6	152,27	193,33
2	139,4	74,1	65,3
3	139,4	74,1	65,3
4	139,4	74,1	65,3
5	345,6	152,27	193,33
6	345,6	152,27	193,33
7	271,1	141,9	129,2
8	409,6	192,5	217,1
9	290,4	124,84	165,56
10	345,6	152,27	193,33
11	271,1	141,9	129,2
12	139,4	74,1	65,3
13	240	54,6	185,4
	69 (pali trivellati)	--	69
14	240	54,6	185,4
	69 (pali trivellati)	--	69
15	409,6	192,5	217,1
16	345,6	152,27	193,33
17	290,4	124,84	165,56
18	271,1	141,9	129,2

 <small>TERNA GROUP</small>	<b>PIANO DI UTILIZZO TRS</b> Raccordo aereo a 150 kV, in doppia terna, della Linea 150 kV "C.P. Canino - S.E. Arlena" alla S.E. 380/150 kV di Toscana (VT)	
Codifica Elaborato Terna: <b>REER12001C2882209_01</b> <b>Rev. 00</b>	Codifica Elaborato <Fornitore>: <b>619.PE.LN.TUS.TERNA.04</b> <b>Rev. &lt; 00 &gt;</b>	

19	271,1	141,9	129,2
20	264,6	131,85	132,75
21	244,8	119,25	125,55
22	139,4	74,1	65,3
23	409,6	192,5	217,1
24	153,6	39,32	114,28
	69 (pali trivellati)	--	69
25	409,6	192,5	217,1
26	287,552	199,364	88,188
	<b>7159,152</b>	<b>3318,114</b>	<b>4048,038</b>

**Figura 8:** : Tabella riepilogativa materiali di scavo

Si precisa che i volumi indicati nella tabella derivano da una stima in fase di progettazione.

A fine lavori saranno indicate le esatte quantità a consuntivo.

 <p>T E R N A G R O U P</p>	<p><b>PIANO DI UTILIZZO TRS</b>  Raccordo aereo a 150 kV, in doppia terna, della Linea 150 kV "C.P. Canino - S.E. Arlena" alla S.E. 380/150 kV di Tuscania (VT)</p>	
<p>Codifica Elaborato Terna:  <b>REER12001C2882209_01</b>      <b>Rev. 00</b></p>	<p>Codifica Elaborato &lt;Fornitore&gt;:  <b>619.PE.LN.TUS.TERNA.04</b>      <b>Rev. &lt; 00 &gt;</b></p>	

## 10 MODALITA' DI GESTIONE DELLE TERRE MOVIMENTATE E LORO RIUTILIZZO

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 ricadenti nelle aree agricole saranno, per quanto possibile, riutilizzate nello stesso sito di produzione previo caratterizzazione;
- Le eventuali TRS prodotte nell'ambito di scavi 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.

### 10.1 ATTIVITA' 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.

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



 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p><b>PIANO DI UTILIZZO TRS</b> Raccordo aereo a 150 kV, in doppia terna, della Linea 150 kV "C.P. Canino - S.E. Arlena" alla S.E. 380/150 kV di Tuscania (VT)</p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: <b>REER12001C2882209_01</b></p>	<p>Codifica Elaborato &lt;Fornitore&gt;: <b>619.PE.LN.TUS.TERNA.04</b></p>	<p>Rev. 00</p> <p style="text-align: right;">Rev. &lt; 00 &gt;</p>

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 degli scavi saranno conformi a quanto riportato al precedente paragrafo 9.2.

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.

Le TRS saranno quindi riutilizzate integralmente come sottoprodotti, sia per il rinterro 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.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p><b>PIANO DI UTILIZZO TRS</b> Raccordo aereo a 150 kV, in doppia terna, della Linea 150 kV "C.P. Canino - S.E. Arlena" alla S.E. 380/150 kV di Toscana (VT)</p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: <b>REER12001C2882209_01</b></p>	<p>Codifica Elaborato &lt;Fornitore&gt;: <b>619.PE.LN.TUS.TERNA.04</b></p>	<p>Rev. 00</p> <p style="text-align: right;">Rev. &lt; 00 &gt;</p>

## 10.2 DEPOSITO TEMPORANEO ELETTRODOTTO AEREO

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.

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 a 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 a 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.

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

 <p>T E R N A G R O U P</p>	<p><b>PIANO DI UTILIZZO TRS</b>  Raccordo aereo a 150 kV, in doppia terna, della Linea 150 kV "C.P. Canino - S.E. Arlena" alla S.E. 380/150 kV di Toscana (VT)</p>	
<p>Codifica Elaborato Terna:  <b>REER12001C2882209_01</b>      <b>Rev. 00</b></p>	<p>Codifica Elaborato &lt;Fornitore&gt;:  <b>619.PE.LN.TUS.TERNA.04</b>      <b>Rev. &lt; 00 &gt;</b></p>	

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.

### **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.

### **10.2.1 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 già menzionato 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).

 <small>TERNA GROUP</small>	<b>PIANO DI UTILIZZO TRS</b> Raccordo aereo a 150 kV, in doppia terna, della Linea 150 kV "C.P. Canino - S.E. Arlena" alla S.E. 380/150 kV di Toscana (VT)	
Codifica Elaborato Terna: <b>REER12001C2882209_01</b>	Rev. <b>00</b>	Codifica Elaborato <Fornitore>: <b>619.PE.LN.TUS.TERNA.04</b>

### 10.2.2 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
170503*	Terre e rocce contenenti sostanze pericolose	D1, D13, D14, D15, R5, R4, R3
170504	Terre e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 170503*	D1, D9, D13, D14, D15, R5, R13
170301*	Miscele bituminose contenenti catrame e carbone	D1, D13, D14, D15, R13, R5
170302	Miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 170301*	D1, D9, D13, D14, D15, R13, R5
170904	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:



 <small>T E R N A G R O U P</small>	<b>PIANO DI UTILIZZO TRS</b> Raccordo aereo a 150 kV, in doppia terna, della Linea 150 kV "C.P. Canino - S.E. Arlena" alla S.E. 380/150 kV di Toscana (VT)	
Codifica Elaborato Terna: <b>REER12001C2882209_01</b> <b>Rev. 00</b>	Codifica Elaborato <Fornitore>: <b>619.PE.LN.TUS.TERNA.04</b> <b>Rev. &lt; 00 &gt;</b>	

CODICE OPERAZIONE DI RECUPERO (All. C)	DESCRIZIONE
R3	Riciclo/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (comprese le operazioni di compostaggio e altre trasformazioni biologiche)
R4	Riciclaggio/recupero dei metalli e dei composti metallici
R5	Riciclaggio/recupero di altre sostanze inorganiche
R13	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. 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
D1	Deposito sul o nel suolo (es. discarica).
D9	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.).
D13	Raggruppamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D12.
D14	Ricondizionamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D13.
D15	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.

### 10.3 ELENCO IMPIANTI DI CONFERIMENTO

La movimentazione dei materiali avverrà esclusivamente con mezzi e ditte autorizzate a tale funzione mentre 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. Si riporta di seguito un elenco non vincolante di alcuni impianti di conferimento presenti nella Provincia di Viterbo che possono smaltire la tipologia CER 17.05:

 <small>TERNA GROUP</small>	<b>PIANO DI UTILIZZO TRS</b> Raccordo aereo a 150 kV, in doppia terna, della Linea 150 kV "C.P. Canino - S.E. Arlena" alla S.E. 380/150 kV di Toscana (VT)	
Codifica Elaborato Terna: <b>REER12001C2882209_01</b> <b>Rev. 00</b>	Codifica Elaborato <Fornitore>: <b>619.PE.LN.TUS.TERNA.04</b> <b>Rev. &lt; 00 &gt;</b>	

Azienda	Unità Locale	Comune	Provincia	Tipo Autorizzazione	Tipologia operazione	DESCRIZIONE
Ecoplanet Società Cooperativa	Località Galeotti	NEPI	Viterbo	ordinaria	Smaltimento	Discarica per inerti
Ecoservice di DI Giovenale Leonello s.r.l.	Via Flaminia Km 4,200, snc	CIVITA CASTELLANA	Viterbo	esistente	Smaltimento	Discarica per inerti
Impresa Nicolai Stefano	Località Pantano, snc - (Viterbo)	MONTEFIASCONE	Viterbo	semplificata	Recupero	Recupero inerti e terre e rocce da cava
TOT di Olivieri e Testa Snc	Località Centignano, (Vignanello)	VIGNANELLO	Viterbo	semplificata	Recupero	Recupero inerti e terre e rocce da scavo
S.E.I. SRL	Località Valdiana, -- (Nepi)	NEPI	Viterbo	semplificata	Recupero	Recupero inerti, conglomerato
Pozzolane e Derivati Snc	Località Doganelle Oriolese, -- (Capranica)	CAPRANICA	Viterbo	semplificata	Recupero	Recupero inerti e conglomerato

Figura 9: : elenco centri di recupero

## 11 PIANO DI CAMPIONAMENTO E ANALISI

Secondo l'allegato 1 del DPR n. 120 del 13/06/2017 "La caratterizzazione ambientale è svolta per accertare la sussistenza dei requisiti di qualità ambientale delle terre e rocce da scavo ed è inserita nella progettazione dell'opera.

La caratterizzazione ambientale è svolta dal proponente, a sue spese, in fase progettuale e, comunque, prima dell'inizio dello scavo, nel rispetto di quanto riportato agli allegati 2 e 4".

Secondo l'allegato 2 "Le procedure di campionamento sono illustrate nel piano terre".

La caratterizzazione ambientale dovrà essere eseguita preferibilmente mediante scavi esplorativi (pozzetti o trincee) ed in subordine con sondaggi a carotaggio.

La densità dei punti di indagine deve essere valutata in base alla situazione pregressa del sito (campionamento ragionato) o sulla base di considerazioni di tipo statistico (campionamento sistematico su griglia o casuale).

Nel caso in cui si proceda con una disposizione a griglia, il lato di ogni maglia potrà variare da 10 a 100 m a seconda del tipo e delle dimensioni del sito oggetto dello scavo.

I punti di indagine potranno essere localizzati in corrispondenza dei nodi della griglia (ubicazione sistematica) oppure all'interno di ogni maglia in posizione opportuna (ubicazione sistematica causale).



 <p>T E R N A G R O U P</p>	<b>PIANO DI UTILIZZO TRS</b> Raccordo aereo a 150 kV, in doppia terna, della Linea 150 kV "C.P. Canino - S.E. Arlena" alla S.E. 380/150 kV di Toscana (VT)	
Codifica Elaborato Terna: <b>REER12001C2882209_01</b>	Codifica Elaborato <Fornitore>: <b>619.PE.LN.TUS.TERNA.04</b>	Rev. 00 Rev. < 00 >

Il numero di punti di indagine non sarà mai inferiore a tre e, in base alle dimensioni dell'area d'intervento, dovrà essere aumentato secondo il criterio esemplificativo riportato nella seguente tabella:

Dimensione dell'area	Punti di prelievo
Inferiore a 2.500 metri quadri	3
Tra 2.500 e 10.000 metri quadri	3 + 1 ogni 2.500 metri quadri
Oltre i 10.000 metri quadri	7 + 1 ogni 5.000 metri quadri eccedenti

La profondità d'indagine sarà determinata in base alla profondità previste dagli scavi. I campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche saranno come minimo:

- Campione 1: da 0 a 1 m dal piano campagna;
- Campione 2: nella zona di fondo scavo;
- Campione 3: nella zona intermedia tra i due;

Nel caso di opere infrastrutturali lineari, il campionamento è effettuato almeno ogni 500 metri lineari di tracciato ovvero ogni 2.000 metri lineari in caso di studio di fattibilità o di progetto di fattibilità tecnica ed economica, salva diversa previsione del piano di utilizzo, determinata da particolari situazioni locali, quali, la tipologia di attività antropiche svolte nel sito; in ogni caso è effettuato un campionamento ad ogni variazione significativa di litologia.

In genere i campioni volti all'individuazione dei requisiti ambientali dei materiali da scavo devono essere prelevati come campioni compositi per ogni scavo esplorativo o sondaggio in relazione alla tipologia ed agli orizzonti individuati.

Nel caso di sondaggi a carotaggio il campione sarà composto da più spezzoni di carota rappresentativi dell'orizzonte individuato al fine di considerare una rappresentatività media.

Invece i campioni volti all'individuazione di eventuali contaminazioni ambientali (come nel caso di evidenze organolettiche) dovranno essere prelevati con il criterio puntuale.

Qualora si riscontri la presenza di riporto, non essendo nota l'origine dei materiali inerti che lo costituiscono, la caratterizzazione ambientale dovrà prevedere:

- L'ubicazione dei campionamenti in modo tale da poter caratterizzare ogni porzione di suolo interessata dai materiali di riporto, data la possibile eterogeneità verticale ed orizzontale degli stessi;
- La valutazione della percentuale in peso degli elementi di origine antropica

Secondo l'allegato 4 "I campioni da portare in laboratorio o da destinare ad analisi in campo sono privi della frazione maggiore di 2 cm (da scartare in campo) e le determinazioni analitiche in laboratorio sono condotte sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm. La concentrazione del campione è determinata riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello

 <p>T E R N A G R O U P</p>	<p><b>PIANO DI UTILIZZO TRS</b>  Raccordo aereo a 150 kV, in doppia terna, della Linea 150 kV "C.P. Canino - S.E. Arlena" alla S.E. 380/150 kV di Toscana (VT)</p>	
<p>Codifica Elaborato Terna:  <b>REER12001C2882209_01</b>      <b>Rev. 00</b></p>	<p>Codifica Elaborato &lt;Fornitore&gt;:  <b>619.PE.LN.TUS.TERNA.04</b>      <b>Rev. &lt; 00 &gt;</b></p>	

scheletro campionato (frazione compresa tra 2 cm e 2 mm). Qualora si abbia evidenza di una contaminazione antropica anche del sopra-vaglio le determinazioni analitiche sono condotte sull'intero campione, compresa la frazione granulometrica superiore ai 2 cm, e la concentrazione è riferita allo stesso. In caso di terre e rocce provenienti da scavi di sbancamento in roccia massiva, ai fini della verifica del rispetto dei requisiti ambientali di cui all'articolo 4 del presente regolamento, la caratterizzazione ambientale è eseguita previa porfirizzazione dell'intero campione.

Il set di parametri analitici da ricercare è definito in base alle possibili sostanze ricollegabili alle attività antropiche svolte sul sito 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. Il set analitico minimale da considerare è quello riportato in Tabella 4.1, fermo restando che la lista delle sostanze da ricercare deve essere modificata ed estesa in considerazione delle attività antropiche pregresse.

Fatta salva la ricerca dei 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, nel caso in cui in sede progettuale sia prevista una produzione di materiale di scavo compresa tra i 6.000 ed i 150.000 metri cubi, non è richiesto che, nella totalità dei siti in esame, le analisi chimiche dei campioni delle terre e rocce da scavo siano condotte sulla lista completa delle sostanze di Tabella 4.1. Il proponente nel piano di utilizzo di cui all'allegato 5, potrà selezionare, tra le sostanze della Tabella 4.1, le «sostanze indicatrici»: queste consentono di definire in maniera esaustiva le caratteristiche delle terre e rocce da scavo al fine di escludere che tale materiale sia un rifiuto ai sensi del presente regolamento e rappresenti un potenziale rischio per la salute pubblica e l'ambiente. I parametri da considerare sono i seguenti:

- Arsenico
- Cadmio
- Cobalto
- Nichel
- Piombo
- Rame
- Zinco
- Mercurio
- Idrocarburi C>12
- Cromo totale
- Cromo VI
- Amianto

 <p>T E R N A G R O U P</p>	<p><b>PIANO DI UTILIZZO TRS</b>  Raccordo aereo a 150 kV, in doppia terna, della Linea 150 kV "C.P. Canino - S.E. Arlena" alla S.E. 380/150 kV di Toscana (VT)</p>	
<p>Codifica Elaborato Terna:  <b>REER12001C2882209_01</b>      <b>Rev. 00</b></p>	<p>Codifica Elaborato &lt;Fornitore&gt;:  <b>619.PE.LN.TUS.TERNA.04</b>      <b>Rev. &lt; 00 &gt;</b></p>	

- BTEX\*
- IPA\*

(\*) Da eseguire nel caso in cui l'area da scavo si collochi a 20 m di distanza da infrastrutture viarie di grande comunicazione e ad insediamenti che possono aver influenzato le caratteristiche del sito mediante ricaduta delle emissioni in atmosfera. Gli analiti da ricercare sono quelli elencati alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, Parte Quarta, Titolo V, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

I risultati delle analisi sui campioni dovranno essere confrontati con le Concentrazioni soglia di contaminazione di cui alle colonne A e B tabella 1 allegato 5, al titolo V parte IV del decreto legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i., con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica.

I materiali da scavo sono riutilizzabili per rinterri, riempimenti, rimodellazioni, ripascimenti, miglioramenti fondiari o viari oppure per altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali, per rilevati, per sottofondi e, nel corso di processi di produzione industriale, in sostituzione dei materiali di cava:

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

## 12 METODOLOGIA DI CAMPIONAMENTO

La metodologia di campionamento utilizzata ai sensi del DPR 120/2017 nel sito in progetto, ha visto la scelta di un campionamento di tipo "ragionato"; quindi, la densità dei punti di indagine è stata valutata sia in base alle caratteristiche litologiche che risultano abbastanza omogenee che alle tipologie di attività svolte sul sito. Infatti, visto che le attività svolte nell'area di progetto sono legate alle normali pratiche agricole, e vista l'assenza nelle vicinanze dell'area di attività industriali o comunque attività in grado di provocare inquinamento si può escludere la presenza di particolari situazioni come porzioni di terreno a maggior possibilità di contaminazione. In base alle disposizioni descritte nell'Allegato 2 del DPR 120/2017 si è scelto di effettuare nell'area n°3 campioni a prelievo come riportato nella seguente tabella:

Progressivo	ID Prelievo		Quota di prelievo da p.c.	Coordinate	
				X	Y
Pr01	Pr01_1	P01	-0,50mt	732763.9975	4695277.5891
	Pr01_2		-2,00mt		
	Pr01_3		-3,00mt		
Pr04	Pr04_1	P04	-0,50mt	732421.0697	4695979.0400
	Pr04_2		-2,00mt		
	Pr04_3		-3,00mt		
Pr07	Pr07_1	P07	-0,50mt	731787.5378	4696858.4306
	Pr07_2		-2,00mt		
	Pr07_3		-3,00mt		
Pr10	Pr10_1	P10	-0,50mt	731785.7258	4697967.5638
	Pr10_2		-2,00mt		
	Pr10_3		-3,00mt		
Pr13	Pr13_1	P13	-0,50mt	730985.9694	4698646.0509
	Pr13_2		-2,00mt		
	Pr13_3		-3,00mt		
Pr16	Pr16_1	P16	-0,50mt	730147.5945	4699687.3713
	Pr16_2		-2,00mt		
	Pr16_3		-3,00mt		
Pr20	Pr20_1	P20	-0,50mt	729067.8912	4700323.6099
	Pr20_2		-2,00mt		
	Pr20_3		-3,00mt		
Pr26	Pr26_1	P26	-0,50mt	727287.1458	4701516.1759
	Pr26_2		-2,00mt		
	Pr26_3		-3,00mt		

**Figura 10:** : Elenco prelievi ambientali

Per ottemperare a quanto previsto dal DPR 120/2017 all'Allegato 2 – "Procedure Di Campionamento In Fase Di Progettazione", sono stati prelevati i campioni in corrispondenza della profondità prevista tra il valore medio del fondo di scavo e alla quota intermedia tra il piano di posa della fondazione ed il piano di campagna; inoltre è stato prelevato un campione a quota appena al di sotto del materiale organico presente in superficie. Come da prescrizioni presenti nel DPR 120/2017 i campioni da portare in laboratorio o da destinare ad analisi in campo sono privi della frazione maggiore di 2 cm (da scartare in campo) e le determinazioni analitiche in laboratorio sono condotte sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm. La concentrazione del campione è determinata riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro campionato (frazione compresa tra 2 cm e 2 mm). Nella fase di campionamento non sono state riscontrate evidenze organolettiche, odori o colorazioni anomale nel terreno per cui non si è proceduto alla raccolta di campioni puntuali. Inoltre, non è stata riscontrata la presenza di falda per cui non sono stati prelevati campioni di acqua.



 <small>TERN A G R O U P</small>	<b>PIANO DI UTILIZZO TRS</b> Raccordo aereo a 150 kV, in doppia terna, della Linea 150 kV "C.P. Canino - S.E. Arlena" alla S.E. 380/150 kV di Toscana (VT)	
Codifica Elaborato Terna: <b>REER12001C2882209_01</b> <b>Rev. 00</b>	Codifica Elaborato <Fornitore>: <b>619.PE.LN.TUS.TERNA.04</b> <b>Rev. &lt; 00 &gt;</b>	

### 13 RISULTATI DELLE INDAGINI

Nello specifico, l'area di indagine risulta essere legata alle normali pratiche agricole nonché esente da eventuali contaminazioni di qualsiasi tipo.

Le analisi chimico-fisiche dei campioni sono state effettuate dal seguente laboratorio: *GEOCONSULTLAB S.r.l. autorizzazione L.1086/71 D.M. n.414 del 27/11/2015 sede legale S.S. 7 bis – Area PIP – 83030 Manocalzati (AV)*. I valori ottenuti relativi agli elementi chimici richiesti vengono riassunti negli allegati relativi ai certificati di laboratorio. I risultati delle analisi svolte sui campioni sono stati confrontati con le concentrazioni soglia di Contaminazione di cui alle colonne A e B Tabella 1, allegato 5 al titolo V parte IV del D. Lgs. n°152 del 2006 e s.m.i. con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica, riassunte nella tabella sottostante:

	<b>A (mg/kg espressis.s.)</b>	<b>B (mg/kg espressis.s.)</b>
<b>Arsenico</b>	20	50
<b>Cadmio</b>	2	15
<b>Cobalto</b>	20	250
<b>Nichel</b>	120	500
<b>Piombo</b>	100	1000
<b>Rame</b>	120	600
<b>Zinco</b>	150	1500
<b>Mercurio</b>	1	5
<b>IdrocarburiC&gt;12</b>	50	750
<b>Cromo totale</b>	150	800
<b>Cromo VI</b>	2	15
<b>Amianto</b>	1000	1000
<b>BTEX*</b>	1	100
<b>IPA*</b>	10	100

**Figura 11:** : EITabella relativa alle CSC allegato 5 al titolo V parte IV del D. Lgs. n°152 del 2006, per gli elementi chimici richiesti

### 14 CONCLUSIONI

In conclusione, in virtù dei risultati ottenuti dalle analisi chimico-fisiche effettuate sui campioni di terreno allegati alla presente è possibile asserire che i materiali da scavo derivanti dalla costruzione dell'opera in progetto possono essere utilizzati come sottoprodotti in quanto il contenuto di sostanze inquinanti all'interno dei materiali da scavo è inferiore alla concentrazione soglia di Contaminazione (CSC) di cui alla colonna A Tabella 1 allegato 5, al Titolo V parte IV del decreto legislativo n°152 del 2006, per tutti i campioni prelevati.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	<b>PIANO DI UTILIZZO TRS</b> Raccordo aereo a 150 kV, in doppia terna, della Linea 150 kV "C.P. Canino - S.E. Arlena" alla S.E. 380/150 kV di Toscana (VT)	
Codifica Elaborato Terna: <b>REER12001C2882209_01</b>	Rev. 00	Codifica Elaborato <Fornitore>: <b>619.PE.LN.TUS.TERNA.04</b>

Quindi, alle fasi di scavo seguirà il riutilizzo in fase di cantiere come sottoprodotto per rinterri, rinfianchi e livellamenti laddove le caratteristiche meccaniche del sottoprodotto lo consentano. Tutto il materiale che non sarà possibile riutilizzare verrà adeguatamente smaltito in centri di recupero autorizzati secondo le norme vigenti.

I lavori saranno eseguiti nel pieno rispetto delle vigenti norme di sicurezza dei lavoratori, in relazione anche all'ambiente esterno ed alla tutela dell'incolumità pubblica.

Al fine di limitare le interferenze tra i lavori e l'ambiente, durante la realizzazione dell'impianto si adotteranno i seguenti accorgimenti:

- L'area di cantiere necessaria per la logistica del personale e dei mezzi d'opera sarà attrezzata senza ricorrere ad opere permanenti;
- A fine lavori il luogo sarà ripristinato nelle condizioni ante-operam;
- Le operazioni di movimento terra dovranno essere limitate al minimo indispensabile ed interessare solo ed esclusivamente le aree di intervento;
- Il materiale proveniente dagli scavi dovrà essere pareggiato e conguagliato al termine dei lavori oppure dovrà essere conferito presso centro di recupero;
- La porzione ritenuta idonea del materiale proveniente dagli scavi sarà riutilizzata in sito, evitando la formazione di depositi temporanei di materiale di dimensioni tali da pregiudicare l'ambiente circostante;
- Le aree temporanee di deposito materiali saranno limitate e comunque confinate;
- Sarà realizzato un programma temporale delle attività di cantiere con limitate situazioni provvisorie (scavi aperti, passaggio di mezzi d'opera, stoccaggio temporaneo di materiali) e di conseguenza con ridotti effetti sull'ambiente circostante non interessato dalle opere in questione;
- Saranno realizzate idonee opere di raccolta delle acque, in modo da scongiurare il pericolo di erosione superficiale;
- Al termine dei lavori tutte le scarpate verranno riprofilate per favorire l'attecchimento delle specie autoctone, in modo tale che i luoghi verranno restituiti alla loro destinazione originaria.

## 15 ALLEGATI

Si riportano di seguito i certificati di analisi chimiche di laboratorio dei campioni di terreno.

Rapporto di prova N. 0443/23/1082 del 13/04/2023

Pag 1/1

COMMITTENTE : TERNA RETE ITALIA – Viale E. Gabani n. 70 - Roma

RICHIEDENTE : TEKTO STUDIO – Via S. Francesco n. 60 – San Giorgio del Sannio (BN)

 CANTIERE : Raccordo aereo a 150 KV in doppia terna della Linea 150 KV C.P. Canino  
 S.E. Arlena alla S.E. 380/150 KV di Tuscania (VT)

 CAMPIONE : Terre e rocce da scavo – Pr 01 - Prelievo P01\_1 a -0.50 m. dal p.c.  
 Coordinate X : 7327633.9975 Y: 4695277.5891

 PROVE RICHIESTE : ANALISI CHIMICA (DPR 120/17 e D.Lgs.152/06)  
 DATA DI PROVA : 05/04/2023
**RISULTATI ANALISI**

PARAMETRO	RISULTATI (mg/Kg s.s.)	Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale (mg/Kg s.s.) Tab 1 Col. A D.Lgs. 152/06	Siti ad uso Commerciale e Industriale (mg/Kg s.s.) Tab 1 Col. B D.Lgs. 152/06
<b>Composti inorganici</b>			
Antimonio	< 0,1	10	30
Arsenico	< 0,1	20	50
Berillio	< 0,01	2	10
Cadmio	< 0,1	2	15
Cobalto	< 0,1	20	250
Cromo totale	1,1	150	800
Cromo VI	< 0,5	2	15
Mercurio	< 0,01	1	5
Nichel	5,6	120	500
Piombo	4,2	100	1000
Rame	0,8	120	600
Selenio	< 0,01	3	15
Stagno	< 0,01	1	350
Tallio	< 0,01	1	10
Vanadio	< 0,1	90	250
Zinco	2,1	150	1500
Cianuri	< 0,01	1	100
Fluoruri	< 0,1	100	2000
Idrocarburi C>12	< 0,1	50	750
Amianto	< 0,01	-	-

GIUDIZIO : Il campione di terre e rocce da scavo rientra nella tabella 1 colonna A dell'allegato 5 del D.Lgs. 152/06 per siti a verde pubblico, privato e residenziale, pertanto non risulta contaminato.

 Il Chimico  
 Dott.ssa Carmela Polzone

Rapporto di prova N. 0443/23/1083 del 13/04/2023

Pag 1/1

COMMITTENTE : TERNA RETE ITALIA – Viale E. Gabani n. 70 - Roma

RICHIEDENTE : TEKTO STUDIO – Via S. Francesco n. 60 – San Giorgio del Sannio (BN)

CANTIERE : Raccordo aereo a 150 KV in doppia terna della Linea 150 KV C.P. Canino S.E. Arlena alla S.E. 380/150 KV di Tuscania (VT)

CAMPIONE : Terre e rocce da scavo – Pr 01 - Prelievo P01\_2 a -2.00 m. dal p.c.  
Coordinate X : 7327633.9975 Y: 4695277.5891PROVE RICHIESTE : ANALISI CHIMICA (DPR 120/17 e D.Lgs.152/06)  
DATA DI PROVA : 05/04/2023**RISULTATI ANALISI**

PARAMETRO	RISULTATI (mg/Kg s.s.)	Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale (mg/Kg s.s.) Tab 1 Col. A D.Lgs. 152/06	Siti ad uso Commerciale e Industriale (mg/Kg s.s.) Tab 1 Col. B D.Lgs. 152/06
<b>Composti inorganici</b>			
Antimonio	< 0,1	10	30
Arsenico	< 0,1	20	50
Berillio	< 0,01	2	10
Cadmio	< 0,1	2	15
Cobalto	< 0,1	20	250
Cromo totale	0,8	150	800
Cromo VI	< 0,5	2	15
Mercurio	< 0,01	1	5
Nichel	5,1	120	500
Piombo	3,4	100	1000
Rame	0,6	120	600
Selenio	< 0,01	3	15
Stagno	< 0,01	1	350
Tallio	< 0,01	1	10
Vanadio	< 0,1	90	250
Zinco	1,8	150	1500
Cianuri	< 0,01	1	100
Fluoruri	< 0,1	100	2000
Idrocarburi C>12	< 0,1	50	750
Amianto	< 0,01	-	-

GIUDIZIO : Il campione di terre e rocce da scavo rientra nella tabella 1 colonna A dell'allegato 5 del D.Lgs. 152/06 per siti a verde pubblico, privato e residenziale, pertanto non risulta contaminato.

Il Chimico  
Dott.ssa Carmela Polzone



Rapporto di prova N. 0443/23/1084 del 13/04/2023

Pag 1/1

COMMITTENTE : TERNA RETE ITALIA – Viale E. Gabani n. 70 - Roma

RICHIEDENTE : TEKTO STUDIO – Via S. Francesco n. 60 – San Giorgio del Sannio (BN)

 CANTIERE : Raccordo aereo a 150 KV in doppia terna della Linea 150 KV C.P. Canino  
 S.E. Arlena alla S.E. 380/150 KV di Tuscania (VT)

 CAMPIONE : Terre e rocce da scavo – Pr 01 - Prelievo P01\_3 a -3.00 m. dal p.c.  
 Coordinate X : 7327633.9975 Y: 4695277.5891

 PROVE RICHIESTE : ANALISI CHIMICA (DPR 120/17 e D.Lgs.152/06)  
 DATA DI PROVA : 05/04/2023
**RISULTATI ANALISI**

PARAMETRO	RISULTATI (mg/Kg s.s.)	Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale (mg/Kg s.s.) Tab 1 Col. A D.Lgs. 152/06	Siti ad uso Commerciale e Industriale (mg/Kg s.s.) Tab 1 Col. B D.Lgs. 152/06
<b>Composti inorganici</b>			
Antimonio	< 0,1	10	30
Arsenico	< 0,1	20	50
Berillio	< 0,01	2	10
Cadmio	< 0,1	2	15
Cobalto	< 0,1	20	250
Cromo totale	0,6	150	800
Cromo VI	< 0,5	2	15
Mercurio	< 0,01	1	5
Nichel	4,4	120	500
Piombo	3,1	100	1000
Rame	0,5	120	600
Selenio	< 0,01	3	15
Stagno	< 0,01	1	350
Tallio	< 0,01	1	10
Vanadio	< 0,1	90	250
Zinco	1,6	150	1500
Cianuri	< 0,01	1	100
Fluoruri	< 0,1	100	2000
Idrocarburi C>12	< 0,1	50	750
Amianto	< 0,01	-	-

GIUDIZIO : Il campione di terre e rocce da scavo rientra nella tabella 1 colonna A dell'allegato 5 del D.Lgs. 152/06 per siti a verde pubblico, privato e residenziale, pertanto non risulta contaminato.

 Il Chimico  
 Dott.ssa Carmela Polzone

Rapporto di prova N. 0443/23/1085 del 13/04/2023

Pag 1/1

COMMITTENTE : TERNA RETE ITALIA – Viale E. Gabani n. 70 - Roma

RICHIEDENTE : TEKTO STUDIO – Via S. Francesco n. 60 – San Giorgio del Sannio (BN)

 CANTIERE : Raccordo aereo a 150 KV in doppia terna della Linea 150 KV C.P. Canino  
 S.E. Arlena alla S.E. 380/150 KV di Tuscania (VT)

 CAMPIONE : Terre e rocce da scavo – Pr 04 - Prelievo P04\_1 a -0.50 m. dal p.c.  
 Coordinate X : 732421.0697 Y: 4695979.0400

 PROVE RICHIESTE : ANALISI CHIMICA (DPR 120/17 e D.Lgs.152/06)  
 DATA DI PROVA : 05/04/2023
**RISULTATI ANALISI**

PARAMETRO	RISULTATI (mg/Kg s.s.)	Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale (mg/Kg s.s.) Tab 1 Col. A D.Lgs. 152/06	Siti ad uso Commerciale e Industriale (mg/Kg s.s.) Tab 1 Col. B D.Lgs. 152/06
<b>Composti inorganici</b>			
Antimonio	< 0,1	10	30
Arsenico	< 0,1	20	50
Berillio	< 0,01	2	10
Cadmio	< 0,1	2	15
Cobalto	< 0,1	20	250
Cromo totale	0,9	150	800
Cromo VI	< 0,5	2	15
Mercurio	< 0,01	1	5
Nichel	3,8	120	500
Piombo	2,2	100	1000
Rame	0,9	120	600
Selenio	< 0,01	3	15
Stagno	< 0,01	1	350
Tallio	< 0,01	1	10
Vanadio	< 0,1	90	250
Zinco	1,1	150	1500
Cianuri	< 0,01	1	100
Fluoruri	< 0,1	100	2000
Idrocarburi C>12	< 0,1	50	750
Amianto	< 0,01	-	-

GIUDIZIO : Il campione di terre e rocce da scavo rientra nella tabella 1 colonna A dell'allegato 5 del D.Lgs. 152/06 per siti a verde pubblico, privato e residenziale, pertanto non risulta contaminato.

 Il Chimico  
 Dott.ssa Carmela Polzone

Rapporto di prova N. 0443/23/1086 del 13/04/2023

Pag 1/1

COMMITTENTE : TERNA RETE ITALIA – Viale E. Gabani n. 70 - Roma

RICHIEDENTE : TEKTO STUDIO – Via S. Francesco n. 60 – San Giorgio del Sannio (BN)

 CANTIERE : Raccordo aereo a 150 KV in doppia terna della Linea 150 KV C.P. Canino  
 S.E. Arlena alla S.E. 380/150 KV di Tuscania (VT)

 CAMPIONE : Terre e rocce da scavo – Pr 04 - Prelievo P04\_2 a -2.00 m. dal p.c.  
 Coordinate X : 732421.0697 Y: 4695979.0400

 PROVE RICHIESTE : ANALISI CHIMICA (DPR 120/17 e D.Lgs.152/06)  
 DATA DI PROVA : 05/04/2023
**RISULTATI ANALISI**

PARAMETRO	RISULTATI (mg/Kg s.s.)	Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale (mg/Kg s.s.) Tab 1 Col. A D.Lgs. 152/06	Siti ad uso Commerciale e Industriale (mg/Kg s.s.) Tab 1 Col. B D.Lgs. 152/06
<b>Composti inorganici</b>			
Antimonio	< 0,1	10	30
Arsenico	< 0,1	20	50
Berillio	< 0,01	2	10
Cadmio	< 0,1	2	15
Cobalto	< 0,1	20	250
Cromo totale	1,3	150	800
Cromo VI	< 0,5	2	15
Mercurio	< 0,01	1	5
Nichel	3,5	120	500
Piombo	2,4	100	1000
Rame	0,5	120	600
Selenio	< 0,01	3	15
Stagno	< 0,01	1	350
Tallio	< 0,01	1	10
Vanadio	< 0,1	90	250
Zinco	1,3	150	1500
Cianuri	< 0,01	1	100
Fluoruri	< 0,1	100	2000
Idrocarburi C>12	< 0,1	50	750
Amianto	< 0,01	-	-

GIUDIZIO : Il campione di terre e rocce da scavo rientra nella tabella 1 colonna A dell'allegato 5 del D.Lgs. 152/06 per siti a verde pubblico, privato e residenziale, pertanto non risulta contaminato.

 Il Chimico  
 Dott.ssa Carmela Polzone

Rapporto di prova N. 0443/23/1087 del 13/04/2023

Pag 1/1

COMMITTENTE : TERNA RETE ITALIA – Viale E. Gabani n. 70 - Roma

RICHIEDENTE : TEKTO STUDIO – Via S. Francesco n. 60 – San Giorgio del Sannio (BN)

 CANTIERE : Raccordo aereo a 150 KV in doppia terna della Linea 150 KV C.P. Canino  
 S.E. Arlena alla S.E. 380/150 KV di Tuscania (VT)

 CAMPIONE : Terre e rocce da scavo – Pr 04 - Prelievo P04\_3 a -3.00 m. dal p.c.  
 Coordinate X : 732421.0697 Y: 4695979.0400

 PROVE RICHIESTE : ANALISI CHIMICA (DPR 120/17 e D.Lgs.152/06)  
 DATA DI PROVA : 05/04/2023
**RISULTATI ANALISI**

PARAMETRO	RISULTATI (mg/Kg s.s.)	Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale (mg/Kg s.s.) Tab 1 Col. A D.Lgs. 152/06	Siti ad uso Commerciale e Industriale (mg/Kg s.s.) Tab 1 Col. B D.Lgs. 152/06
<b>Composti inorganici</b>			
Antimonio	< 0,1	10	30
Arsenico	< 0,1	20	50
Berillio	< 0,01	2	10
Cadmio	< 0,1	2	15
Cobalto	< 0,1	20	250
Cromo totale	0,9	150	800
Cromo VI	< 0,5	2	15
Mercurio	< 0,01	1	5
Nichel	3,8	120	500
Piombo	2,1	100	1000
Rame	0,4	120	600
Selenio	< 0,01	3	15
Stagno	< 0,01	1	350
Tallio	< 0,01	1	10
Vanadio	< 0,1	90	250
Zinco	1,5	150	1500
Cianuri	< 0,01	1	100
Fluoruri	< 0,1	100	2000
Idrocarburi C>12	< 0,1	50	750
Amianto	< 0,01	-	-

GIUDIZIO : Il campione di terre e rocce da scavo rientra nella tabella 1 colonna A dell'allegato 5 del D.Lgs. 152/06 per siti a verde pubblico, privato e residenziale, pertanto non risulta contaminato.

 Il Chimico  
 Dott.ssa Carmela Polzone



Rapporto di prova N. 0443/23/1088 del 13/04/2023

Pag 1/1

COMMITTENTE : TERNA RETE ITALIA – Viale E. Gabani n. 70 - Roma

RICHIEDENTE : TEKTO STUDIO – Via S. Francesco n. 60 – San Giorgio del Sannio (BN)

CANTIERE : Raccordo aereo a 150 KV in doppia terna della Linea 150 KV C.P. Canino S.E. Arlena alla S.E. 380/150 KV di Tuscania (VT)

CAMPIONE : Terre e rocce da scavo – Pr 07 - Prelievo P07\_1 a -0.50 m. dal p.c.  
Coordinate X : 731787.5378 Y: 4696858.4306PROVE RICHIESTE : ANALISI CHIMICA (DPR 120/17 e D.Lgs.152/06)  
DATA DI PROVA : 05/04/2023**RISULTATI ANALISI**

PARAMETRO	RISULTATI (mg/Kg s.s.)	Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale (mg/Kg s.s.) Tab 1 Col. A D.Lgs. 152/06	Siti ad uso Commerciale e Industriale (mg/Kg s.s.) Tab 1 Col. B D.Lgs. 152/06
<b>Composti inorganici</b>			
Antimonio	< 0,1	10	30
Arsenico	< 0,1	20	50
Berillio	< 0,01	2	10
Cadmio	< 0,1	2	15
Cobalto	< 0,1	20	250
Cromo totale	1,4	150	800
Cromo VI	< 0,5	2	15
Mercurio	< 0,01	1	5
Nichel	2,9	120	500
Piombo	1,8	100	1000
Rame	0,6	120	600
Selenio	< 0,01	3	15
Stagno	< 0,01	1	350
Tallio	< 0,01	1	10
Vanadio	< 0,1	90	250
Zinco	1,2	150	1500
Cianuri	< 0,01	1	100
Fluoruri	< 0,1	100	2000
Idrocarburi C>12	< 0,1	50	750
Amianto	< 0,01	-	-

GIUDIZIO : Il campione di terre e rocce da scavo rientra nella tabella 1 colonna A dell'allegato 5 del D.Lgs. 152/06 per siti a verde pubblico, privato e residenziale, pertanto non risulta contaminato.

Il Chimico  
Dott.ssa Carmela Polzone

Rapporto di prova N. 0443/23/1089 del 13/04/2023

Pag 1/1

COMMITTENTE : TERNA RETE ITALIA – Viale E. Gabani n. 70 - Roma

RICHIEDENTE : TEKTO STUDIO – Via S. Francesco n. 60 – San Giorgio del Sannio (BN)

 CANTIERE : Raccordo aereo a 150 KV in doppia terna della Linea 150 KV C.P. Canino  
 S.E. Arlena alla S.E. 380/150 KV di Tuscania (VT)

 CAMPIONE : Terre e rocce da scavo – Pr 07 - Prelievo P07\_2 a -2.00 m. dal p.c.  
 Coordinate X : 731787.5378 Y: 4696858.4306

 PROVE RICHIESTE : ANALISI CHIMICA (DPR 120/17 e D.Lgs.152/06)  
 DATA DI PROVA : 05/04/2023
**RISULTATI ANALISI**

PARAMETRO	RISULTATI (mg/Kg s.s.)	Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale (mg/Kg s.s.) Tab 1 Col. A D.Lgs. 152/06	Siti ad uso Commerciale e Industriale (mg/Kg s.s.) Tab 1 Col. B D.Lgs. 152/06
<b>Composti inorganici</b>			
Antimonio	< 0,1	10	30
Arsenico	< 0,1	20	50
Berillio	< 0,01	2	10
Cadmio	< 0,1	2	15
Cobalto	< 0,1	20	250
Cromo totale	1,1	150	800
Cromo VI	< 0,5	2	15
Mercurio	< 0,01	1	5
Nichel	2,5	120	500
Piombo	1,3	100	1000
Rame	0,8	120	600
Selenio	< 0,01	3	15
Stagno	< 0,01	1	350
Tallio	< 0,01	1	10
Vanadio	< 0,1	90	250
Zinco	1,4	150	1500
Cianuri	< 0,01	1	100
Fluoruri	< 0,1	100	2000
Idrocarburi C>12	< 0,1	50	750
Amianto	< 0,01	-	-

GIUDIZIO : Il campione di terre e rocce da scavo rientra nella tabella 1 colonna A dell'allegato 5 del D.Lgs. 152/06 per siti a verde pubblico, privato e residenziale, pertanto non risulta contaminato.

 Il Chimico  
 Dott.ssa Carmela Polzone

Rapporto di prova N. 0443/23/1090 del 13/04/2023

Pag 1/1

COMMITTENTE : TERNA RETE ITALIA – Viale E. Gabani n. 70 - Roma

RICHIEDENTE : TEKTO STUDIO – Via S. Francesco n. 60 – San Giorgio del Sannio (BN)

 CANTIERE : Raccordo aereo a 150 KV in doppia terna della Linea 150 KV C.P. Canino  
 S.E. Arlena alla S.E. 380/150 KV di Tuscania (VT)

 CAMPIONE : Terre e rocce da scavo – Pr 07 - Prelievo P07\_3 a -3.00 m. dal p.c.  
 Coordinate X : 731787.5378 Y: 4696858.4306

 PROVE RICHIESTE : ANALISI CHIMICA (DPR 120/17 e D.Lgs.152/06)  
 DATA DI PROVA : 05/04/2023
**RISULTATI ANALISI**

PARAMETRO	RISULTATI (mg/Kg s.s.)	Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale (mg/Kg s.s.) Tab 1 Col. A D.Lgs. 152/06	Siti ad uso Commerciale e Industriale (mg/Kg s.s.) Tab 1 Col. B D.Lgs. 152/06
<b>Composti inorganici</b>			
Antimonio	< 0,1	10	30
Arsenico	< 0,1	20	50
Berillio	< 0,01	2	10
Cadmio	< 0,1	2	15
Cobalto	< 0,1	20	250
Cromo totale	0,7	150	800
Cromo VI	< 0,5	2	15
Mercurio	< 0,01	1	5
Nichel	2,1	120	500
Piombo	1,1	100	1000
Rame	0,5	120	600
Selenio	< 0,01	3	15
Stagno	< 0,01	1	350
Tallio	< 0,01	1	10
Vanadio	< 0,1	90	250
Zinco	0,9	150	1500
Cianuri	< 0,01	1	100
Fluoruri	< 0,1	100	2000
Idrocarburi C>12	< 0,1	50	750
Amianto	< 0,01	-	-

GIUDIZIO : Il campione di terre e rocce da scavo rientra nella tabella 1 colonna A dell'allegato 5 del D.Lgs. 152/06 per siti a verde pubblico, privato e residenziale, pertanto non risulta contaminato.

 Il Chimico  
 Dott.ssa Carmela Polzone

Rapporto di prova N. 0443/23/1091 del 13/04/2023

Pag 1/1

COMMITTENTE : TERNA RETE ITALIA – Viale E. Gabani n. 70 - Roma

RICHIEDENTE : TEKTO STUDIO – Via S. Francesco n. 60 – San Giorgio del Sannio (BN)

 CANTIERE : Raccordo aereo a 150 KV in doppia terna della Linea 150 KV C.P. Canino  
 S.E. Arlena alla S.E. 380/150 KV di Tuscania (VT)

 CAMPIONE : Terre e rocce da scavo – Pr 10 - Prelievo P10\_1 a -0.50 m. dal p.c.  
 Coordinate X : 731785.7258 Y: 4697967.5638

 PROVE RICHIESTE : ANALISI CHIMICA (DPR 120/17 e D.Lgs.152/06)  
 DATA DI PROVA : 05/04/2023
**RISULTATI ANALISI**

PARAMETRO	RISULTATI (mg/Kg s.s.)	Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale (mg/Kg s.s.) Tab 1 Col. A D.Lgs. 152/06	Siti ad uso Commerciale e Industriale (mg/Kg s.s.) Tab 1 Col. B D.Lgs. 152/06
<b>Composti inorganici</b>			
Antimonio	< 0,1	10	30
Arsenico	< 0,1	20	50
Berillio	< 0,01	2	10
Cadmio	< 0,1	2	15
Cobalto	< 0,1	20	250
Cromo totale	1,3	150	800
Cromo VI	< 0,5	2	15
Mercurio	< 0,01	1	5
Nichel	3,3	120	500
Piombo	0,8	100	1000
Rame	1,2	120	600
Selenio	< 0,01	3	15
Stagno	< 0,01	1	350
Tallio	< 0,01	1	10
Vanadio	< 0,1	90	250
Zinco	0,6	150	1500
Cianuri	< 0,01	1	100
Fluoruri	< 0,1	100	2000
Idrocarburi C>12	< 0,1	50	750
Amianto	< 0,01	-	-

GIUDIZIO : Il campione di terre e rocce da scavo rientra nella tabella 1 colonna A dell'allegato 5 del D.Lgs. 152/06 per siti a verde pubblico, privato e residenziale, pertanto non risulta contaminato.

 Il Chimico  
 Dott.ssa Carmela Polzone



Rapporto di prova N. 0443/23/1092 del 13/04/2023

Pag 1/1

COMMITTENTE : TERNA RETE ITALIA – Viale E. Gabani n. 70 - Roma

RICHIEDENTE : TEKTO STUDIO – Via S. Francesco n. 60 – San Giorgio del Sannio (BN)

 CANTIERE : Raccordo aereo a 150 KV in doppia terna della Linea 150 KV C.P. Canino  
 S.E. Arlena alla S.E. 380/150 KV di Tuscania (VT)

 CAMPIONE : Terre e rocce da scavo – Pr 10 - Prelievo P10\_2 a -2.00 m. dal p.c.  
 Coordinate X : 731785.7258 Y: 4697967.5638

 PROVE RICHIESTE : ANALISI CHIMICA (DPR 120/17 e D.Lgs.152/06)  
 DATA DI PROVA : 05/04/2023
**RISULTATI ANALISI**

PARAMETRO	RISULTATI (mg/Kg s.s.)	Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale (mg/Kg s.s.) Tab 1 Col. A D.Lgs. 152/06	Siti ad uso Commerciale e Industriale (mg/Kg s.s.) Tab 1 Col. B D.Lgs. 152/06
<b>Composti inorganici</b>			
Antimonio	< 0,1	10	30
Arsenico	< 0,1	20	50
Berillio	< 0,01	2	10
Cadmio	< 0,1	2	15
Cobalto	< 0,1	20	250
Cromo totale	1,1	150	800
Cromo VI	< 0,5	2	15
Mercurio	< 0,01	1	5
Nichel	2,6	120	500
Piombo	0,7	100	1000
Rame	1,3	120	600
Selenio	< 0,01	3	15
Stagno	< 0,01	1	350
Tallio	< 0,01	1	10
Vanadio	< 0,1	90	250
Zinco	0,8	150	1500
Cianuri	< 0,01	1	100
Fluoruri	< 0,1	100	2000
Idrocarburi C>12	< 0,1	50	750
Amianto	< 0,01	-	-

GIUDIZIO : Il campione di terre e rocce da scavo rientra nella tabella 1 colonna A dell'allegato 5 del D.Lgs. 152/06 per siti a verde pubblico, privato e residenziale, pertanto non risulta contaminato.

 Il Chimico  
 Dott.ssa Carmela Polzone

Rapporto di prova N. 0443/23/1093 del 13/04/2023

Pag 1/1

COMMITTENTE : TERNA RETE ITALIA – Viale E. Gabani n. 70 - Roma

RICHIEDENTE : TEKTO STUDIO – Via S. Francesco n. 60 – San Giorgio del Sannio (BN)

 CANTIERE : Raccordo aereo a 150 KV in doppia terna della Linea 150 KV C.P. Canino  
 S.E. Arlena alla S.E. 380/150 KV di Tuscania (VT)

 CAMPIONE : Terre e rocce da scavo – Pr 10 - Prelievo P10\_3 a -3.00 m. dal p.c.  
 Coordinate X : 731785.7258 Y: 4697967.5638

 PROVE RICHIESTE : ANALISI CHIMICA (DPR 120/17 e D.Lgs.152/06)  
 DATA DI PROVA : 05/04/2023
**RISULTATI ANALISI**

PARAMETRO	RISULTATI (mg/Kg s.s.)	Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale (mg/Kg s.s.) Tab 1 Col. A D.Lgs. 152/06	Siti ad uso Commerciale e Industriale (mg/Kg s.s.) Tab 1 Col. B D.Lgs. 152/06
<b>Composti inorganici</b>			
Antimonio	< 0,1	10	30
Arsenico	< 0,1	20	50
Berillio	< 0,01	2	10
Cadmio	< 0,1	2	15
Cobalto	< 0,1	20	250
Cromo totale	1,4	150	800
Cromo VI	< 0,5	2	15
Mercurio	< 0,01	1	5
Nichel	2,1	120	500
Piombo	1,2	100	1000
Rame	1,1	120	600
Selenio	< 0,01	3	15
Stagno	< 0,01	1	350
Tallio	< 0,01	1	10
Vanadio	< 0,1	90	250
Zinco	0,9	150	1500
Cianuri	< 0,01	1	100
Fluoruri	< 0,1	100	2000
Idrocarburi C>12	< 0,1	50	750
Amianto	< 0,01	-	-

GIUDIZIO : Il campione di terre e rocce da scavo rientra nella tabella 1 colonna A dell'allegato 5 del D.Lgs. 152/06 per siti a verde pubblico, privato e residenziale, pertanto non risulta contaminato.

 Il Chimico  
 Dott.ssa Carmela Polzone

Rapporto di prova N. 0443/23/1094 del 13/04/2023

Pag 1/1

COMMITTENTE : TERNA RETE ITALIA – Viale E. Gabani n. 70 - Roma

RICHIEDENTE : TEKTO STUDIO – Via S. Francesco n. 60 – San Giorgio del Sannio (BN)

CANTIERE : Raccordo aereo a 150 KV in doppia terna della Linea 150 KV C.P. Canino S.E. Arlena alla S.E. 380/150 KV di Tuscania (VT)

CAMPIONE : Terre e rocce da scavo – Pr 13 - Prelievo P13\_1 a -0.50 m. dal p.c.  
Coordinate X : 730985.9694 Y: 4698646.0509PROVE RICHIESTE : ANALISI CHIMICA (DPR 120/17 e D.Lgs.152/06)  
DATA DI PROVA : 05/04/2023**RISULTATI ANALISI**

PARAMETRO	RISULTATI (mg/Kg s.s.)	Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale (mg/Kg s.s.) Tab 1 Col. A D.Lgs. 152/06	Siti ad uso Commerciale e Industriale (mg/Kg s.s.) Tab 1 Col. B D.Lgs. 152/06
<b>Composti inorganici</b>			
Antimonio	< 0,1	10	30
Arsenico	< 0,1	20	50
Berillio	< 0,01	2	10
Cadmio	< 0,1	2	15
Cobalto	< 0,1	20	250
Cromo totale	1,1	150	800
Cromo VI	< 0,5	2	15
Mercurio	< 0,01	1	5
Nichel	1,8	120	500
Piombo	0,9	100	1000
Rame	1,3	120	600
Selenio	< 0,01	3	15
Stagno	< 0,01	1	350
Tallio	< 0,01	1	10
Vanadio	< 0,1	90	250
Zinco	0,6	150	1500
Cianuri	< 0,01	1	100
Fluoruri	< 0,1	100	2000
Idrocarburi C>12	< 0,1	50	750
Amianto	< 0,01	-	-

GIUDIZIO : Il campione di terre e rocce da scavo rientra nella tabella 1 colonna A dell'allegato 5 del D.Lgs. 152/06 per siti a verde pubblico, privato e residenziale, pertanto non risulta contaminato.

Il Chimico  
Dott.ssa Carmela Polzone

Rapporto di prova N. 0443/23/1095 del 13/04/2023

Pag 1/1

COMMITTENTE : TERNA RETE ITALIA – Viale E. Gabani n. 70 - Roma

RICHIEDENTE : TEKTO STUDIO – Via S. Francesco n. 60 – San Giorgio del Sannio (BN)

 CANTIERE : Raccordo aereo a 150 KV in doppia terna della Linea 150 KV C.P. Canino  
 S.E. Arlena alla S.E. 380/150 KV di Tuscania (VT)

 CAMPIONE : Terre e rocce da scavo – Pr 13 - Prelievo P13\_2 a -2.00 m. dal p.c.  
 Coordinate X : 730985.9694 Y: 4698646.0509

 PROVE RICHIESTE : ANALISI CHIMICA (DPR 120/17 e D.Lgs.152/06)  
 DATA DI PROVA : 05/04/2023
**RISULTATI ANALISI**

PARAMETRO	RISULTATI (mg/Kg s.s.)	Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale (mg/Kg s.s.) Tab 1 Col. A D.Lgs. 152/06	Siti ad uso Commerciale e Industriale (mg/Kg s.s.) Tab 1 Col. B D.Lgs. 152/06
<b>Composti inorganici</b>			
Antimonio	< 0,1	10	30
Arsenico	< 0,1	20	50
Berillio	< 0,01	2	10
Cadmio	< 0,1	2	15
Cobalto	< 0,1	20	250
Cromo totale	1,3	150	800
Cromo VI	< 0,5	2	15
Mercurio	< 0,01	1	5
Nichel	2,1	120	500
Piombo	1,4	100	1000
Rame	1,1	120	600
Selenio	< 0,01	3	15
Stagno	< 0,01	1	350
Tallio	< 0,01	1	10
Vanadio	< 0,1	90	250
Zinco	0,7	150	1500
Cianuri	< 0,01	1	100
Fluoruri	< 0,1	100	2000
Idrocarburi C>12	< 0,1	50	750
Amianto	< 0,01	-	-

GIUDIZIO : Il campione di terre e rocce da scavo rientra nella tabella 1 colonna A dell'allegato 5 del D.Lgs. 152/06 per siti a verde pubblico, privato e residenziale, pertanto non risulta contaminato.

 Il Chimico  
 Dott.ssa Carmela Polzone



Rapporto di prova N. 0443/23/1096 del 13/04/2023

Pag 1/1

COMMITTENTE : TERNA RETE ITALIA – Viale E. Gabani n. 70 - Roma

RICHIEDENTE : TEKTO STUDIO – Via S. Francesco n. 60 – San Giorgio del Sannio (BN)

 CANTIERE : Raccordo aereo a 150 KV in doppia terna della Linea 150 KV C.P. Canino  
 S.E. Arlena alla S.E. 380/150 KV di Tuscania (VT)

 CAMPIONE : Terre e rocce da scavo – Pr 13 - Prelievo P13\_3 a -3.00 m. dal p.c.  
 Coordinate X : 730985.9694 Y: 4698646.0509

 PROVE RICHIESTE : ANALISI CHIMICA (DPR 120/17 e D.Lgs.152/06)  
 DATA DI PROVA : 05/04/2023
**RISULTATI ANALISI**

PARAMETRO	RISULTATI (mg/Kg s.s.)	Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale (mg/Kg s.s.) Tab 1 Col. A D.Lgs. 152/06	Siti ad uso Commerciale e Industriale (mg/Kg s.s.) Tab 1 Col. B D.Lgs. 152/06
<b>Composti inorganici</b>			
Antimonio	< 0,1	10	30
Arsenico	< 0,1	20	50
Berillio	< 0,01	2	10
Cadmio	< 0,1	2	15
Cobalto	< 0,1	20	250
Cromo totale	1,1	150	800
Cromo VI	< 0,5	2	15
Mercurio	< 0,01	1	5
Nichel	2,3	120	500
Piombo	1,6	100	1000
Rame	1,2	120	600
Selenio	< 0,01	3	15
Stagno	< 0,01	1	350
Tallio	< 0,01	1	10
Vanadio	< 0,1	90	250
Zinco	0,9	150	1500
Cianuri	< 0,01	1	100
Fluoruri	< 0,1	100	2000
Idrocarburi C>12	< 0,1	50	750
Amianto	< 0,01	-	-

GIUDIZIO : Il campione di terre e rocce da scavo rientra nella tabella 1 colonna A dell'allegato 5 del D.Lgs. 152/06 per siti a verde pubblico, privato e residenziale, pertanto non risulta contaminato.

 Il Chimico  
 Dott.ssa Carmela Polzone

Rapporto di prova N. 0443/23/1097 del 13/04/2023

Pag 1/1

COMMITTENTE : TERNA RETE ITALIA – Viale E. Gabani n. 70 - Roma

RICHIEDENTE : TEKTO STUDIO – Via S. Francesco n. 60 – San Giorgio del Sannio (BN)

 CANTIERE : Raccordo aereo a 150 KV in doppia terna della Linea 150 KV C.P. Canino  
 S.E. Arlena alla S.E. 380/150 KV di Tuscania (VT)

 CAMPIONE : Terre e rocce da scavo – Pr 16 - Prelievo P16\_1 a -0.50 m. dal p.c.  
 Coordinate X : 730147.5945 Y: 4699687.3713

 PROVE RICHIESTE : ANALISI CHIMICA (DPR 120/17 e D.Lgs.152/06)  
 DATA DI PROVA : 05/04/2023
**RISULTATI ANALISI**

PARAMETRO	RISULTATI (mg/Kg s.s.)	Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale (mg/Kg s.s.) Tab 1 Col. A D.Lgs. 152/06	Siti ad uso Commerciale e Industriale (mg/Kg s.s.) Tab 1 Col. B D.Lgs. 152/06
<b>Composti inorganici</b>			
Antimonio	< 0,1	10	30
Arsenico	< 0,1	20	50
Berillio	< 0,01	2	10
Cadmio	< 0,1	2	15
Cobalto	< 0,1	20	250
Cromo totale	1,3	150	800
Cromo VI	< 0,5	2	15
Mercurio	< 0,01	1	5
Nichel	2,2	120	500
Piombo	1,4	100	1000
Rame	1,1	120	600
Selenio	< 0,01	3	15
Stagno	< 0,01	1	350
Tallio	< 0,01	1	10
Vanadio	< 0,1	90	250
Zinco	1,2	150	1500
Cianuri	< 0,01	1	100
Fluoruri	< 0,1	100	2000
Idrocarburi C>12	< 0,1	50	750
Amianto	< 0,01	-	-

GIUDIZIO : Il campione di terre e rocce da scavo rientra nella tabella 1 colonna A dell'allegato 5 del D.Lgs. 152/06 per siti a verde pubblico, privato e residenziale, pertanto non risulta contaminato.

 Il Chimico  
 Dott.ssa Carmela Polzone

Rapporto di prova N. 0443/23/1098 del 13/04/2023

Pag 1/1

COMMITTENTE : TERNA RETE ITALIA – Viale E. Gabani n. 70 - Roma

RICHIEDENTE : TEKTO STUDIO – Via S. Francesco n. 60 – San Giorgio del Sannio (BN)

CANTIERE : Raccordo aereo a 150 KV in doppia terna della Linea 150 KV C.P. Canino S.E. Arlena alla S.E. 380/150 KV di Tuscania (VT)

CAMPIONE : Terre e rocce da scavo – Pr 16 - Prelievo P16\_2 a -2.00 m. dal p.c.  
Coordinate X : 730147.5945 Y: 4699687.3713PROVE RICHIESTE : ANALISI CHIMICA (DPR 120/17 e D.Lgs.152/06)  
DATA DI PROVA : 05/04/2023**RISULTATI ANALISI**

PARAMETRO	RISULTATI (mg/Kg s.s.)	Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale (mg/Kg s.s.) Tab 1 Col. A D.Lgs. 152/06	Siti ad uso Commerciale e Industriale (mg/Kg s.s.) Tab 1 Col. B D.Lgs. 152/06
<b>Composti inorganici</b>			
Antimonio	< 0,1	10	30
Arsenico	< 0,1	20	50
Berillio	< 0,01	2	10
Cadmio	< 0,1	2	15
Cobalto	< 0,1	20	250
Cromo totale	1,5	150	800
Cromo VI	< 0,5	2	15
Mercurio	< 0,01	1	5
Nichel	2,4	120	500
Piombo	1,1	100	1000
Rame	0,8	120	600
Selenio	< 0,01	3	15
Stagno	< 0,01	1	350
Tallio	< 0,01	1	10
Vanadio	< 0,1	90	250
Zinco	0,6	150	1500
Cianuri	< 0,01	1	100
Fluoruri	< 0,1	100	2000
Idrocarburi C>12	< 0,1	50	750
Amianto	< 0,01	-	-

GIUDIZIO : Il campione di terre e rocce da scavo rientra nella tabella 1 colonna A dell'allegato 5 del D.Lgs. 152/06 per siti a verde pubblico, privato e residenziale, pertanto non risulta contaminato.

Il Chimico  
Dott.ssa Carmela Polzone

Rapporto di prova N. 0443/23/1099 del 13/04/2023

Pag 1/1

COMMITTENTE : TERNA RETE ITALIA – Viale E. Gabani n. 70 - Roma

RICHIEDENTE : TEKTO STUDIO – Via S. Francesco n. 60 – San Giorgio del Sannio (BN)

 CANTIERE : Raccordo aereo a 150 KV in doppia terna della Linea 150 KV C.P. Canino  
 S.E. Arlena alla S.E. 380/150 KV di Tuscania (VT)

 CAMPIONE : Terre e rocce da scavo – Pr 16 - Prelievo P16\_3 a -3.00 m. dal p.c.  
 Coordinate X : 730147.5945 Y: 4699687.3713

 PROVE RICHIESTE : ANALISI CHIMICA (DPR 120/17 e D.Lgs.152/06)  
 DATA DI PROVA : 05/04/2023
**RISULTATI ANALISI**

PARAMETRO	RISULTATI (mg/Kg s.s.)	Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale (mg/Kg s.s.) Tab 1 Col. A D.Lgs. 152/06	Siti ad uso Commerciale e Industriale (mg/Kg s.s.) Tab 1 Col. B D.Lgs. 152/06
<b>Composti inorganici</b>			
Antimonio	< 0,1	10	30
Arsenico	< 0,1	20	50
Berillio	< 0,01	2	10
Cadmio	< 0,1	2	15
Cobalto	< 0,1	20	250
Cromo totale	1,2	150	800
Cromo VI	< 0,5	2	15
Mercurio	< 0,01	1	5
Nichel	2,1	120	500
Piombo	0,9	100	1000
Rame	0,7	120	600
Selenio	< 0,01	3	15
Stagno	< 0,01	1	350
Tallio	< 0,01	1	10
Vanadio	< 0,1	90	250
Zinco	0,8	150	1500
Cianuri	< 0,01	1	100
Fluoruri	< 0,1	100	2000
Idrocarburi C>12	< 0,1	50	750
Amianto	< 0,01	-	-

GIUDIZIO : Il campione di terre e rocce da scavo rientra nella tabella 1 colonna A dell'allegato 5 del D.Lgs. 152/06 per siti a verde pubblico, privato e residenziale, pertanto non risulta contaminato.

 Il Chimico  
 Dott.ssa Carmela Polzone



Rapporto di prova N. 0443/23/1100 del 13/04/2023

Pag 1/1

COMMITTENTE : TERNA RETE ITALIA – Viale E. Gabani n. 70 - Roma

RICHIEDENTE : TEKTO STUDIO – Via S. Francesco n. 60 – San Giorgio del Sannio (BN)

 CANTIERE : Raccordo aereo a 150 KV in doppia terna della Linea 150 KV C.P. Canino  
 S.E. Arlena alla S.E. 380/150 KV di Tuscania (VT)

 CAMPIONE : Terre e rocce da scavo – Pr 20 - Prelievo P20\_1 a 0.50 m. dal p.c.  
 Coordinate X : 729067.8912 Y: 4700323.6099

 PROVE RICHIESTE : ANALISI CHIMICA (DPR 120/17 e D.Lgs.152/06)  
 DATA DI PROVA : 05/04/2023
**RISULTATI ANALISI**

PARAMETRO	RISULTATI (mg/Kg s.s.)	Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale (mg/Kg s.s.) Tab 1 Col. A D.Lgs. 152/06	Siti ad uso Commerciale e Industriale (mg/Kg s.s.) Tab 1 Col. B D.Lgs. 152/06
<b>Composti inorganici</b>			
Antimonio	< 0,1	10	30
Arsenico	< 0,1	20	50
Berillio	< 0,01	2	10
Cadmio	< 0,1	2	15
Cobalto	< 0,1	20	250
Cromo totale	1,4	150	800
Cromo VI	< 0,5	2	15
Mercurio	< 0,01	1	5
Nichel	1,8	120	500
Piombo	1,2	100	1000
Rame	1,1	120	600
Selenio	< 0,01	3	15
Stagno	< 0,01	1	350
Tallio	< 0,01	1	10
Vanadio	< 0,1	90	250
Zinco	0,9	150	1500
Cianuri	< 0,01	1	100
Fluoruri	< 0,1	100	2000
Idrocarburi C>12	< 0,1	50	750
Amianto	< 0,01	-	-

GIUDIZIO : Il campione di terre e rocce da scavo rientra nella tabella 1 colonna A dell'allegato 5 del D.Lgs. 152/06 per siti a verde pubblico, privato e residenziale, pertanto non risulta contaminato.

 Il Chimico  
 Dott.ssa Carmela Polzone

Rapporto di prova N. 0443/23/1101 del 13/04/2023

Pag 1/1

COMMITTENTE : TERNA RETE ITALIA – Viale E. Gabani n. 70 - Roma

RICHIEDENTE : TEKTO STUDIO – Via S. Francesco n. 60 – San Giorgio del Sannio (BN)

 CANTIERE : Raccordo aereo a 150 KV in doppia terna della Linea 150 KV C.P. Canino  
 S.E. Arlena alla S.E. 380/150 KV di Tuscania (VT)

 CAMPIONE : Terre e rocce da scavo – Pr 20 - Prelievo P20\_2 a -2.00 m. dal p.c.  
 Coordinate X : 729067.8912 Y: 4700323.6099

 PROVE RICHIESTE : ANALISI CHIMICA (DPR 120/17 e D.Lgs.152/06)  
 DATA DI PROVA : 05/04/2023
**RISULTATI ANALISI**

PARAMETRO	RISULTATI (mg/Kg s.s.)	Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale (mg/Kg s.s.) Tab 1 Col. A D.Lgs. 152/06	Siti ad uso Commerciale e Industriale (mg/Kg s.s.) Tab 1 Col. B D.Lgs. 152/06
<b>Composti inorganici</b>			
Antimonio	< 0,1	10	30
Arsenico	< 0,1	20	50
Berillio	< 0,01	2	10
Cadmio	< 0,1	2	15
Cobalto	< 0,1	20	250
Cromo totale	1,2	150	800
Cromo VI	< 0,5	2	15
Mercurio	< 0,01	1	5
Nichel	1,5	120	500
Piombo	1,1	100	1000
Rame	0,8	120	600
Selenio	< 0,01	3	15
Stagno	< 0,01	1	350
Tallio	< 0,01	1	10
Vanadio	< 0,1	90	250
Zinco	0,7	150	1500
Cianuri	< 0,01	1	100
Fluoruri	< 0,1	100	2000
Idrocarburi C>12	< 0,1	50	750
Amianto	< 0,01	-	-

GIUDIZIO : Il campione di terre e rocce da scavo rientra nella tabella 1 colonna A dell'allegato 5 del D.Lgs. 152/06 per siti a verde pubblico, privato e residenziale, pertanto non risulta contaminato.

 Il Chimico  
 Dott.ssa Carmela Polzone

Rapporto di prova N. 0443/23/1102 del 13/04/2023

Pag 1/1

COMMITTENTE : TERNA RETE ITALIA – Viale E. Gabani n. 70 - Roma

RICHIEDENTE : TEKTO STUDIO – Via S. Francesco n. 60 – San Giorgio del Sannio (BN)

 CANTIERE : Raccordo aereo a 150 KV in doppia terna della Linea 150 KV C.P. Canino  
 S.E. Arlena alla S.E. 380/150 KV di Tuscania (VT)

 CAMPIONE : Terre e rocce da scavo – Pr 20 - Prelievo P20\_3 a -3.00 m. dal p.c.  
 Coordinate X : 729067.8912 Y: 4700323.6099

 PROVE RICHIESTE : ANALISI CHIMICA (DPR 120/17 e D.Lgs.152/06)  
 DATA DI PROVA : 05/04/2023
**RISULTATI ANALISI**

PARAMETRO	RISULTATI (mg/Kg s.s.)	Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale (mg/Kg s.s.) Tab 1 Col. A D.Lgs. 152/06	Siti ad uso Commerciale e Industriale (mg/Kg s.s.) Tab 1 Col. B D.Lgs. 152/06
<b>Composti inorganici</b>			
Antimonio	< 0,1	10	30
Arsenico	< 0,1	20	50
Berillio	< 0,01	2	10
Cadmio	< 0,1	2	15
Cobalto	< 0,1	20	250
Cromo totale	0,9	150	800
Cromo VI	< 0,5	2	15
Mercurio	< 0,01	1	5
Nichel	1,2	120	500
Piombo	1,3	100	1000
Rame	0,6	120	600
Selenio	< 0,01	3	15
Stagno	< 0,01	1	350
Tallio	< 0,01	1	10
Vanadio	< 0,1	90	250
Zinco	0,8	150	1500
Cianuri	< 0,01	1	100
Fluoruri	< 0,1	100	2000
Idrocarburi C>12	< 0,1	50	750
Amianto	< 0,01	-	-

GIUDIZIO : Il campione di terre e rocce da scavo rientra nella tabella 1 colonna A dell'allegato 5 del D.Lgs. 152/06 per siti a verde pubblico, privato e residenziale, pertanto non risulta contaminato.

 Il Chimico  
 Dott.ssa Carmela Polzone

Rapporto di prova N. 0443/23/1103 del 13/04/2023

Pag 1/1

COMMITTENTE : TERNA RETE ITALIA – Viale E. Gabani n. 70 - Roma

RICHIEDENTE : TEKTO STUDIO – Via S. Francesco n. 60 – San Giorgio del Sannio (BN)

 CANTIERE : Raccordo aereo a 150 KV in doppia terna della Linea 150 KV C.P. Canino  
 S.E. Arlena alla S.E. 380/150 KV di Tuscania (VT)

 CAMPIONE : Terre e rocce da scavo – Pr 26 - Prelievo P26\_1 a -0.50 m. dal p.c.  
 Coordinate X : 727287.1458 Y: 4701516.1759

 PROVE RICHIESTE : ANALISI CHIMICA (DPR 120/17 e D.Lgs.152/06)  
 DATA DI PROVA : 05/04/2023
**RISULTATI ANALISI**

PARAMETRO	RISULTATI (mg/Kg s.s.)	Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale (mg/Kg s.s.) Tab 1 Col. A D.Lgs. 152/06	Siti ad uso Commerciale e Industriale (mg/Kg s.s.) Tab 1 Col. B D.Lgs. 152/06
<b>Composti inorganici</b>			
Antimonio	< 0,1	10	30
Arsenico	< 0,1	20	50
Berillio	< 0,01	2	10
Cadmio	< 0,1	2	15
Cobalto	< 0,1	20	250
Cromo totale	1,0	150	800
Cromo VI	< 0,5	2	15
Mercurio	< 0,01	1	5
Nichel	1,3	120	500
Piombo	1,1	100	1000
Rame	0,9	120	600
Selenio	< 0,01	3	15
Stagno	< 0,01	1	350
Tallio	< 0,01	1	10
Vanadio	< 0,1	90	250
Zinco	0,7	150	1500
Cianuri	< 0,01	1	100
Fluoruri	< 0,1	100	2000
Idrocarburi C>12	< 0,1	50	750
Amianto	< 0,01	-	-

GIUDIZIO : Il campione di terre e rocce da scavo rientra nella tabella 1 colonna A dell'allegato 5 del D.Lgs. 152/06 per siti a verde pubblico, privato e residenziale, pertanto non risulta contaminato.

 Il Chimico  
 Dott.ssa Carmela Polzone



Rapporto di prova N. 0443/23/1104 del 13/04/2023

Pag 1/1

COMMITTENTE : TERNA RETE ITALIA – Viale E. Gabani n. 70 - Roma

RICHIEDENTE : TEKTO STUDIO – Via S. Francesco n. 60 – San Giorgio del Sannio (BN)

 CANTIERE : Raccordo aereo a 150 KV in doppia terna della Linea 150 KV C.P. Canino  
 S.E. Arlena alla S.E. 380/150 KV di Tuscania (VT)

 CAMPIONE : Terre e rocce da scavo – Pr 26 - Prelievo P26\_2 a -2.00 m. dal p.c.  
 Coordinate X : 727287.1458 Y: 4701516.1759

 PROVE RICHIESTE : ANALISI CHIMICA (DPR 120/17 e D.Lgs.152/06)  
 DATA DI PROVA : 05/04/2023
**RISULTATI ANALISI**

PARAMETRO	RISULTATI (mg/Kg s.s.)	Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale (mg/Kg s.s.) Tab 1 Col. A D.Lgs. 152/06	Siti ad uso Commerciale e Industriale (mg/Kg s.s.) Tab 1 Col. B D.Lgs. 152/06
<b>Composti inorganici</b>			
Antimonio	< 0,1	10	30
Arsenico	< 0,1	20	50
Berillio	< 0,01	2	10
Cadmio	< 0,1	2	15
Cobalto	< 0,1	20	250
Cromo totale	1,3	150	800
Cromo VI	< 0,5	2	15
Mercurio	< 0,01	1	5
Nichel	1,1	120	500
Piombo	0,9	100	1000
Rame	1,2	120	600
Selenio	< 0,01	3	15
Stagno	< 0,01	1	350
Tallio	< 0,01	1	10
Vanadio	< 0,1	90	250
Zinco	0,6	150	1500
Cianuri	< 0,01	1	100
Fluoruri	< 0,1	100	2000
Idrocarburi C>12	< 0,1	50	750
Amianto	< 0,01	-	-

GIUDIZIO : Il campione di terre e rocce da scavo rientra nella tabella 1 colonna A dell'allegato 5 del D.Lgs. 152/06 per siti a verde pubblico, privato e residenziale, pertanto non risulta contaminato.

 Il Chimico  
 Dott.ssa Carmela Polzone

Rapporto di prova N. 0443/23/1105 del 13/04/2023

Pag 1/1

COMMITTENTE : TERNA RETE ITALIA – Viale E. Gabani n. 70 - Roma

RICHIEDENTE : TEKTO STUDIO – Via S. Francesco n. 60 – San Giorgio del Sannio (BN)

 CANTIERE : Raccordo aereo a 150 KV in doppia terna della Linea 150 KV C.P. Canino  
 S.E. Arlena alla S.E. 380/150 KV di Tuscania (VT)

 CAMPIONE : Terre e rocce da scavo – Pr 26 - Prelievo P26\_3 a -3.00 m. dal p.c.  
 Coordinate X : 727287.1458 Y: 4701516.1759

 PROVE RICHIESTE : ANALISI CHIMICA (DPR 120/17 e D.Lgs.152/06)  
 DATA DI PROVA : 05/04/2023
**RISULTATI ANALISI**

PARAMETRO	RISULTATI (mg/Kg s.s.)	Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale (mg/Kg s.s.) Tab 1 Col. A D.Lgs. 152/06	Siti ad uso Commerciale e Industriale (mg/Kg s.s.) Tab 1 Col. B D.Lgs. 152/06
<b>Composti inorganici</b>			
Antimonio	< 0,1	10	30
Arsenico	< 0,1	20	50
Berillio	< 0,01	2	10
Cadmio	< 0,1	2	15
Cobalto	< 0,1	20	250
Cromo totale	1,1	150	800
Cromo VI	< 0,5	2	15
Mercurio	< 0,01	1	5
Nichel	0,8	120	500
Piombo	0,6	100	1000
Rame	0,9	120	600
Selenio	< 0,01	3	15
Stagno	< 0,01	1	350
Tallio	< 0,01	1	10
Vanadio	< 0,1	90	250
Zinco	0,8	150	1500
Cianuri	< 0,01	1	100
Fluoruri	< 0,1	100	2000
Idrocarburi C>12	< 0,1	50	750
Amianto	< 0,01	-	-

GIUDIZIO : Il campione di terre e rocce da scavo rientra nella tabella 1 colonna A dell'allegato 5 del D.Lgs. 152/06 per siti a verde pubblico, privato e residenziale, pertanto non risulta contaminato.

 Il Chimico  
 Dott.ssa Carmela Polzone