



Handwritten signature in the top right corner.

Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS

* * *

Parere n. 2484 del 02/08/2017

Handwritten mark 'W' to the right of the opinion number.

Progetto	<p>ID_VIP: 3619</p> <p>Raccordo aereo a 150 kV in doppia terna della linea Canino-Arlena alla S.E. Toscana</p> <p>Piano di utilizzo terre e rocce da scavo ex D.M. 161/2012</p> <p><i>Parere Tecnico (ex art. 9 del D.M. 150/2007)</i></p>
Proponente	Terna Rete Italia S.p.A.

Vertical column of handwritten signatures and initials on the right side of the page.

Scattered handwritten initials and marks at the bottom and left side of the page.

La Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS

VISTO l'istanza di procedimento di Verifica di Assoggettabilità a VIA presentata da Terna Rete Italia S.p.A., riguardante il progetto della linea 150 kV "CP Canino – SE Arlena" alla costruenda stazione 380/150 kV di Tuscania, mediante la realizzazione di un raccordo aereo in doppia terna, ricorrendo all'utilizzo di sostegni tubolari monostelo.

VISTO la comunicazione di procedibilità inviata dalla Direzione Generale per la Valutazione ed Autorizzazioni Ambientali (d'ora in avanti DVA) con prot. DVA-2017-11473 del 16-05-2017 ed acquisita dalla Commissione Tecnica di verifica dell'Impatto Ambientale VIA/VAS (d'ora in avanti CTVA) al prot. CTVA-2017-0001551 del 17-05-2017, relativa allo Studio per la Verifica di assoggettabilità a VIA.

VISTO che con la surrichiamata nota la DVA ha trasmesso documentazione inerente il Piano di Utilizzo ex D.M. 161/2012 e che contemporaneamente ha richiesto alla CTVA di esprimere il proprio parere in merito al fine di emanazione di uno specifico provvedimento autorizzativo.

VISTO il Decreto Legislativo del 3 aprile 2006, n.152 recante "Norme in materia ambientale" e s.m.i.;

VISTO il Decreto del Presidente della Repubblica del 14 maggio 2007, n. 90 concernente "Regolamento per il riordino degli organismi operanti presso il Ministero dell'Ambiente della Tutela del Territorio e del Mare, a norma dell'art. 29 del D.L. 4 luglio 2006, n. 223, convertito, con modificazioni, dalla L. 4 agosto 2006, n. 248" ed in particolare l'art. 9 che prevede l'istituzione della Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale VIA e VAS (di seguito CTVA).

VISTO il Decreto Legge 23/05/2008, n. 90, convertito in legge il 14/07/2008, L. 123/2008 "Conversione in legge, con modificazioni, del Decreto legge 23 maggio 2008, n. 90 recante misure straordinarie per fronteggiare l'emergenza nel settore dello smaltimento dei rifiuti nella regione Campania e ulteriori disposizioni di protezione civile" ed in particolare l'art. 7 che modifica l'art. 9 del DPR del 14/05/07, n. 90.

VISTO il Decreto del Ministro del MATTM prot. n. GAB/DEC/150/07 del 18/09/2007 di definizione dell'organizzazione e del funzionamento della CTVA e le modifiche ad esso apportate attraverso i decreti GAB/DEC/193/2008 del 23 giugno 2008 e GAB/DEC/205/2008 del 02 luglio 2008.

VISTO il Decreto legislativo del 3 aprile 2006, n.152 recante "Norme in materia ambientale" e s.m.i. ed in particolare l'art. 8 inerente il funzionamento della CTVA;

VISTO il Decreto Legge 6 luglio 2011, n. 98, convertito in legge il 15 luglio 2011, L. n. 111/2011 "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 6 luglio 2011, n. 98 recante disposizioni urgenti per la stabilizzazione finanziaria" ed in particolare l'art. 5 comma 2-bis;

VISTO il Decreto del Ministro del MATTM di nomina dei componenti della CTVA prot. GAB/DEC/112/2011 del 19/07/2011 e s.m.i.;

VISTO il Decreto Legge 24/06/2014 n. 91 convertito in legge 11/08/2014, L. 116/2014 "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto legge 24 giugno 2014, n. 91 disposizioni urgenti per il settore agricolo, la tutela ambientale e l'efficientamento energetico dell'edilizia scolastica e universitaria, il rilancio e lo sviluppo delle imprese, il contenimento dei costi gravanti sulle tariffe elettriche, nonché per la definizione immediata di adempimenti derivanti dalla normativa europea" ed in particolare l'art.12, comma 2, con il quale si dispone la proroga le funzioni dei Componenti della CTVA in carica alla data dell'entrata in vigore del detto D.L. fino al momento della nomina della nuova Commissione;

VISTO il Decreto Ministeriale n. 308 del 24/12/2015 recante gli "Indirizzi metodologici per la predisposizione dei quadri prescrittivi nei provvedimenti di valutazione ambientale di competenza statale";

VISTA la Legge n. 221, pubblicata sulla G.U. Serie Generale, n. 294 del 18 dicembre 2012, recante alcune modifiche al Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 s.m.i. ed in particolare dispone che la procedura di VIA relativa agli elettrodotti facenti parte della Rete di Trasmissione Nazionale sia di competenza statale;

VISTO il Decreto Legislativo 16 giugno 2017, n. 104 "Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114";

VISTO il D.M. del Ministro del MATTM prot. n. GAB/DEC/150/07 del 18/09/2007 ed in particolare l'art. 9 "Procedure di istruttoria e di verifica", il quale prevede che il Comitato di Coordinamento "può affidare ad uno o più Commissari lo studio di particolari questioni";

PRESO ATTO che la gestione delle terre e rocce provenienti dagli scavi per la realizzazione dell'opera è disciplinata dal D.M. 161/2012 "Regolamento recante disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da sca-

vo", in relazione al quale è stato redatto il "Piano preliminare di Utilizzo delle Terre e Rocce da Scavo (ai sensi del DM 10/08/2012 n. 161)" dalla società Terna Rete Italia s.p.a.

VISTO E CONSIDERATO la documentazione presentata dalla Società e intesa come Piano di Utilizzo (ex DM 161/2012) nel quale vengono specificate le modalità di gestione del materiale da scavo proveniente dalla realizzazione delle opere in oggetto e riutilizzato all'interno del medesimo sito di produzione.

VISTO la dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà presentata dalla società con nota prot. TRISPA/P2017-003629 -12/05/2017 acquisita al prot. DVA 0011127 del 12/05/2017 attestante la sussistenza dei requisiti di cui all'art.4, comma 1, del DM 161/2012;

CONSIDERATO che la realizzazione del progetto è sottoposta a Valutazione di Impatto Ambientale di competenza statale Statale in quanto ricade nella tipologia di opere di cui all'Allegato II alla Parte Seconda dello stesso D.Lgs. 152/06 e s.m.i.: *punto 4) relativo a:*

— *Elettrodotti aerei con tensione nominale di esercizio superiore a 150 kV e con tracciato di lunghezza superiore a 15 km ed elettrodotti in cavo interrato in corrente alternata, con tracciato di lunghezza superiore a 40 chilometri.;*

4-bis) Elettrodotti aerei per il trasporto di energia elettrica, con tensione nominale superiore a 100 kV e con tracciato di lunghezza superiore a 10 Km.;

4-ter) Elettrodotti aerei esterni per il trasporto di energia elettrica, facenti parte della rete elettrica di trasmissione nazionale, con tensione nominale superiore a 100 kV e con tracciato di lunghezza superiore a 3 Km, qualora disposto all'esito della verifica di assoggettabilità di cui all'articolo 20 (punto abrogato dall'art. 26, comma 1, d.lgs. n. 104 del 2017);

ESAMINATA E VALUTATA la documentazione tecnica presentata dalla Società proponente, relativamente al PUT.

CONSIDERATO, con riferimento al quadro normativo, che:

- ai sensi dell'art. 1 del "Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo", D.M. n.161/2012, del 10.08.2012, rientrano nella definizione di "materiali da scavo" il suolo/sottosuolo derivanti dalla realizzazione di opere infrastrutturali (gallerie, diga, strada ecc.) anche contenenti calcestruzzo, bentonite, polivinilcloruro (PVC), vetroresina (VTR), miscele cementizie e additivi per scavo meccanizzato, purché la composizione media dell'intera massa non presenti concentrazioni di inquinanti superiori ai limiti massimi previsti dal Regolamento;
- il Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 10 Agosto 2012 n. 161, "Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo" (d'ora in poi "Regolamento"), all'art. 15 comma 1, prevede che "Fatti salvi gli interventi realizzati e conclusi alla data di entrata in vigore del presente regolamento, al fine di garantire che non vi sia alcuna soluzione di continuità nel passaggio dalla preesistente normativa prevista dall'articolo 186 del decreto legislativo n. 152 del 2006 e successive modificazioni a quella prevista dal presente regolamento, entro centottanta giorni dalla data di entrata in vigore del presente regolamento, i progetti per i quali è in corso una procedura ai sensi e per gli effetti dell'articolo 186 del decreto legislativo 152/2006 possono essere assoggettati alla disciplina prevista dal presente regolamento con la presentazione di un Piano di Utilizzo ai sensi e per gli effetti dell'articolo 5";
- il D.M. 161/2012 indica i criteri qualitativi che i materiali da scavo dovranno rispettare al fine di poter essere considerati sottoprodotti, e quindi non rifiuti, ed uscire così dal campo di applicazione della Parte IV del D.Lgs 152/2006 in materia di gestione dei rifiuti (art. 4) nonché le procedure e le modalità affinché la gestione e l'utilizzo dei materiali da scavo avvenga senza pericolo per la salute dell'uomo e senza recare pregiudizio per Ambiente;
- il D.M. 161/2012 prevede che la sussistenza delle condizioni di cui all'art. 4 venga comprovata dal Proponente tramite il Piano di Utilizzo del materiale da scavo (art. 5) che deve essere redatto in conformità a quanto stabilito dall'allegato 5;
- la documentazione è stata predisposta con l'obiettivo di acquisire l'autorizzazione di cui al combinato disposto degli artt. 5-15 del D.M. 161/2012.

CONSIDERATO che il Proponente dichiara che le terre scavate per la realizzazioni delle opere civili saranno riutilizzate direttamente (ossia senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale), nello stesso sito di escavazione per i rinterri, se risulteranno idonee dopo le analisi di classificazione previste dalla normativa vigente, nel rispetto dell'art.185, *comma 1 lettera C*, del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. 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 (art. 41 bis del D.L. 69/2013 o D.M. 161/2012).

Generalità sul progetto

CONSIDERATO che 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 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" avendopercorso 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 e sostituito da un nuovo sostegno doppia terna a traliccio) 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 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 vicinanze della "Strada Consorziale Poggio delle Ginestre" dopo un percorso 3,10 km circa.

CONSIDERATO che gli scavi verranno eseguiti per la realizzazione delle fondazioni dei nuovi sostegni che rappresenteranno quindi n. 26 microcantieri lungo la linea elettrica; 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 reinterro degli scavi, previo accertamento, durante la fase esecutiva, dell'idoneità di detto materiale per il riutilizzo in sito mediante caratterizzazione chimico- fisica.

In particolare, poiché per l'esecuzione dei lavori non sono utilizzate tecnologie di scavo con impiego di prodotti tali da contaminare le rocce e terre, nelle aree a verde, boschive, agricole, residenziali, aste fluviali o canali in cui sono assenti scarichi, vale a dire nelle aree in cui non sia accertata e non si sospetti potenziale contaminazione, nemmeno dovuto a fonti inquinanti diffuse, il materiale scavato sarà considerato idoneo al riutilizzo in sito.

A seguito di approfondimenti sulle tipologie di fondazioni previste per l'elettrodotto sono stati calcolati i volumi del terreno scavato; la percentuale di materiale che, previo accertamento dell'idoneità ambientale, verrà riutilizzato per il solo riempimento dello scavo è di circa 60%, mentre il terreno eccedente potrà essere riutilizzato in sito per il rimodellamento del terreno e la risistemazione del fondo o, per la quota parte non riutilizzabile perché in esubero, sarà gestito come rifiuto (CER 170504) e conferiti ad idoneo impianto di trattamento/recupero o smaltimento.

Computo degli scavi

Si realizzeranno in totale 26 sostegni con una movimentazione totale di terreno pari a circa 8.300 m³.

Sostegno	Volume scavo	Volume terreno riutilizzato per rinterro fondazione	Volume terreno eccedente (quasi interamente riutilizzato per rimodellamento terreno)
1	388,700	196,700	192
2	179,056	113,056	66
3	179,056	113,056	66
4	179,056	113,056	66
5	388,700	196,700	192
6	388,700	196,700	192
7	326,536	196,536	130
8	388,700	196,700	192
9	331,200	166,200	165
10	388,700	196,700	192
11	326,536	196,536	130
12	179,056	113,056	66
13	326,536	196,536	130
14	457,056	240,056	217
15	326,536	196,536	130
16	326,536	196,536	130
17	326,536	196,536	130
18	489,787	289,787	200
19	179,056	113,056	66
20	326,536	196,536	130
21	283,383	158,383	125
22	179,056	113,056	66
23	457,056	240,056	217
24	221,892	137,892	84
25	267,300	157,300	110
26	502,150	410,150	92
8.313,000	4.837,000	3.476	

Ad ogni modo il Proponente in fase di progettazione esecutiva si è riservato di affinare i calcoli dei volumi riportati nella suindicata tabella.

Inquadramento territoriale

CONSIDERATO che l'area in esame è compresa nell'ambito del Bacino di Tarquinia individuata tra le dorsali M. Argentario-Manciano e dei Monti Romani a nord ovest e i Monti della Tolfa a sud est ed è delimitato

[Handwritten signatures and notes at the bottom of the page]

ad est dalla dorsale Castell'Azzara-M. Razzano, in gran parte coperta dalle unità vulcaniche pleistoceniche dei distretti Vulsino e Cimino-Vicano e ad ovest da un altro alto strutturale con direzione appenninica individuato con dati geofisici tra il M. Argentario e Civitavecchia

Inquadramento geologico e geomorfologico

CONSIDERATO che per quanto riguarda la cartografia geologica adottata dal proponente, si è fatto riferimento alla Nuova Carta Geolitologica Vettoriale della Regione Lazio (Ediz. 2012) in scala 1:25.000, pubblicata sul sito istituzionale della Regione (http://www.regione.lazio.it/rl_ambiente/?vw=contenutidettaglio&id=279).

I termini geo-litologici riscontrati nel territorio in esame sono i seguenti:

- Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali;
- Depositi prevalentemente limo-argillosi in facies lacustre, palustre e salmastra;
- Depositi prevalentemente sabbiosi a luoghi cementati in facies marina e marino-marginale lungo costa;
- Depositi prevalentemente argillosi in facies marina e marino-marginale lungo costa;
- Alternanze di litotipi a componente dominante calcareo marnosa, subordinatamente argillitica;
- Lave sottosature e sature;
- Tufi prevalentemente litoidi;
- Tufi stratificati, tufiti e tufi terrosi;
- Ignimbriti tefritico-fonolitiche, fonolitico-tefritiche fino a trachitiche, presentano sia facies incoerenti (pozzolane), sia facies compatte (tufo litoide).

Più dettagliatamente, la seguente tabella mostra i litotipi affioranti in corrispondenza di ognuno dei sostegni della futura linea a 150 kV in progetto. Questa tabella mostra che, dei 28 sostegni previsti, ben 21 sono ubicati in corrispondenza dei depositi che, secondo quanto riportato sulla cartografia CARG, afferiscono alla Formazione di Roccaespampani, costituita da depositi prevalentemente sabbioso-limosi di ambiente fluvio-lacustre e palustre, ricchi in materiale vulcanico a cui si intercalano livelli pomicei e scoriacei, sia in giacitura primaria, sia rimaneggiati. Quattro sostegni ricadono sui terreni della Formazione di Fosso la Tomba, due su quelli di Lave di Fosso Olpeta, mentre il sostegno n. 14 sui depositi vulcano clastici dell'Unità di Pian di Vico. Da un punto di vista più strettamente litologico, la quasi totalità dei sostegni ricade su terreni di natura vulcanica, siano essi le lave o i tufi, che spesso presentano strati o livelli maggiormente terrosi al loro interno.

ID sostegno	Classe litologica*	Formazione geologica**
Pa	Tufi stratificati, tufiti e tufi terrosi	Unità di Roccaespampani
Pb	Tufi stratificati, tufiti e tufi terrosi	Unità di Roccaespampani
1	Tufi stratificati, tufiti e tufi terrosi	Unità di Roccaespampani
2	Depositi prevalentemente limo-argillosi in facies lacustre, palustre e salmastra	Unità di Roccaespampani
3	Depositi prevalentemente limo-argillosi in facies lacustre, palustre e salmastra	Unità di Roccaespampani
4	Depositi prevalentemente limo-argillosi in facies lacustre, palustre e salmastra	Unità di Roccaespampani
5	Tufi stratificati, tufiti e tufi terrosi	Unità di Roccaespampani
6	Tufi stratificati, tufiti e tufi terrosi	Unità di Roccaespampani
7	Tufi stratificati, tufiti e tufi terrosi	Unità di Roccaespampani

ID sostegno	Classe litologica*	Formazione geologica**
8	Tufi stratificati, tufiti e tufi terrosi	Unità di Roccarespampani
9	Tufi stratificati, tufiti e tufi terrosi	Unità di Roccarespampani
10	Tufi stratificati, tufiti e tufi terrosi	Unità di Roccarespampani
11	Tufi stratificati, tufiti e tufi terrosi	Unità di Roccarespampani
12	Tufi stratificati, tufiti e tufi terrosi	Unità di Roccarespampani
13	Tufi stratificati, tufiti e tufi terrosi	Unità di Roccarespampani
14	Tufi stratificati, tufiti e tufi terrosi	Unità di Pian di Vico
15	Tufi stratificati, tufiti e tufi terrosi	Unità di Roccarespampani
16	Tufi stratificati, tufiti e tufi terrosi	Unità di Fosso la Tomba
17	Tufi stratificati, tufiti e tufi terrosi	Unità di Fosso la Tomba
18	Lave sottosature e sature	Unità di Roccarespampani
19	Lave sottosature e sature	Unità di Roccarespampani
20	Lave sottosature e sature	Unità di Roccarespampani
21	Tufi stratificati, tufiti e tufi terrosi	Unità di Roccarespampani
22	Lave sottosature e sature	Unità di Roccarespampani
23	Lave sottosature e sature	Lave di Fosso Olpeta
24	Lave sottosature e sature	Lave di Fosso Olpeta
25	Tufi stratificati, tufiti e tufi terrosi	Unità di Fosso la Tomba
26	Tufi stratificati, tufiti e tufi terrosi	Unità di Fosso la Tomba

* dalla Nuova Carta Geolitologica vettoriale della Regione Lazio (ed. 2012)

** dalle Carte al 50.000 del CARG (CARTografia Geologica) pubblicate dall'ISPRA

Dall'esame della tabella viene evidenziato come tre sostegni (n. 2, 3 e 4) poggiano sui depositi di copertura costituiti dai depositi limo- argillosi in facies lacustre e palustre.

Relativamente alle osservazioni geomorfologiche, caratteristiche ed assetto morfologici dell'area di indagine, che coincide prevalentemente con l'alto bacino del Fiume Marta nel Lazio settentrionale (sino alla sezione di Centrale Traponzo) e con il suo intorno significativo, sono stati fortemente condizionati sia dalla natura delle rocce affioranti che dai processi esogeni ed endogeni, che si sono succeduti ed avvicinati negli ultimi milioni di anni. Predominanti sono i paesaggi conseguenti alla diffusione, in affioramento, di rocce vulcaniche appartenenti principalmente al Distretto Vulcanico Vulsino. Il prevalere di esse ha, infatti, condizionato una topografia, che è caratterizzata da una serie di rilievi collinari (quote massime intorno ai 600-700 m s.l.m.), che corrispondono a più centri di emissione, e che si alternano ad ampie depressioni vulcano- tettoniche, la più estesa delle quali è occupata dal Lago di Bolsena. Le forme positive sono rappresentate da numerosi coni di scorie e ceneri (per esempio, Montefiascone e Valentano) e dalla colata lavica di Selva del Lamone, che digrada dalla zona di Latera verso la valle del Fiume Fiora. Le forme negative più evidenti sono le grandi caldere ellittiche o sub-circolari di Latera e Montefiascone. Versanti piuttosto acclivi, in corrispondenza delle strutture vulcano- tettoniche più recenti (bordi delle caldere, faglie e fratture) e dell'affioramento di rocce a comportamento litoide (colate laviche), si alternano, quindi, con versanti più dolci, in corrispondenza dei litotipi meno resistenti all'erosione (prodotti piroclastici meno coerenti) e delle ampie superfici strutturali (*plateaux* ignimbricitici). L'azione delle acque correnti ed i processi connessi con il sollevamento eustatico wurmiano hanno inciso, entro questo paesaggio, valli generalmente strette e profonde, successivamente rimodellate e parzialmente ammantate da depositi alluvionali.

Inquadramento idrogeologico

CONSIDERATO che dal punto di vista idrogeologico, le principali rocce serbatoio dell'area esaminata si identificano nelle unità vulcaniche e piroclastiche, in considerazione della notevole estensione e spessore di

[Handwritten notes and signatures at the bottom of the page, including the letters 'CH' and various scribbles.]

esse e del loro grado di permeabilità relativa. I litotipi vulcanici e piroclastici, infatti, sono dotati di una permeabilità per porosità e fessurazione da media ad alta, se confrontata con quelli delle unità sedimentarie. Queste ultime, raggruppabili nel complesso argilloso-sabbioso- conglomeratico ed in quello marnoso-calcareo-arenaceo, sono caratterizzate da una permeabilità relativamente bassa e svolgono il ruolo di substrato impermeabile e di limite laterale dell'acquifero vulcanico. Le modalità di flusso nell'acquifero vulcanico sono ricavabili dalle ricostruzioni piezometriche disponibili per l'area e dall'entità e tipo di recapito delle acque sotterranee (Capelli *et alii*, 2005; Baiocchi *et alii*, 2006). Le ricostruzioni piezometriche dell'acquifero vulcanico consentono di riconoscere, alla scala del bacino, un'unica superficie piezometrica radiale convergente sia nell'intorno del Lago di Bolsena che verso il basso corso del Fiume Marta ed il Torrente Traponzo, a valle del lago. Lo spartiacque non sempre coincide con quello superficiale, avendo il bacino idrogeologico estensione maggiore rispetto a quello idrografico. I rapporti tra acque superficiali ed acque sotterranee evidenziano alimentazione dall'acquifero verso il lago per gran parte del suo perimetro, ad eccezione del bordo meridionale, dove è il lago ad alimentare la falda. Il deflusso del Fiume Marta è sostenuto, oltre che dagli efflussi del Lago di Bolsena, dalle acque sotterranee soprattutto nella parte terminale del bacino analizzato. Infatti, nel Marta è stato stimato un deflusso di base pari a circa 3 m³/s, equivalente a circa il 63% del deflusso totale medio annuo. I recapiti della circolazione idrica sotterranea si individuano proprio nel Fiume Marta, nel tratto presso Tuscania, e nei suoi principali tributari di sinistra, i torrenti Leia, Biedano, Rigomero e Traponzo, dove sono stati riscontrati gli incrementi di portata in alveo più elevati. Per contro, le sorgenti sono generalmente di portata ridotta, pur se numerose. Quelle più diffuse sono caratterizzate da una portata generalmente inferiore a qualche litro al secondo e sono riconducibili a falde sospese o ad affioramenti della superficie piezometrica di base. Le sorgenti con portata maggiore (fino ad alcune decine di l/s) si ritrovano presso Tuscania e sono legate all'affioramento della falda di base o a limiti di permeabilità. In ogni caso, se si tiene conto che, complessivamente, la portata delle sorgenti non supera qualche centinaio di litri al secondo, è agevole dedurre come il principale recapito delle acque sotterranee sia rappresentato proprio dal Fiume Marta e dai suoi tributari di sinistra (i torrenti Leia, Biedano, Rigomero e Traponzo). Alle stesse conclusioni portano pure i risultati di valutazioni delle risorse idriche desumibili dalla bibliografia. Se si fa riferimento, per esempio, alla valutazione riportata in Baiocchi *et al.*, 2006, relativa al bacino superficiale compreso tra il lago e la sezione di Centrale Traponzo (circa 578 km²), su base media annua risulta che l'entità complessiva delle risorse idriche è di circa 200 milioni di m³/anno. Circa il 53% di queste risorse è rappresentato dalle acque di infiltrazione efficace, circa il 29% da acque di ruscellamento superficiale e circa il 18% da apporti idrici sotterranei esterni al bacino superficiale. Le uscite di acqua dal sistema hanno recapito principalmente nel fiume e secondariamente nelle sorgenti: su questa valutazione incidono pesantemente i prelievi per uso irriguo, che sottraggono al sistema circa il 19% della potenzialità idrica complessiva. Nell'area in esame sono presenti anche sorgenti di acque minerali e termali, espressione di circuiti idrici sotterranei più profondi di quelli trattati ed influenzati dall'anomalia geotermica che caratterizza la regione. Queste sorgenti, sebbene di ridotta portata (generalmente non superiore ad alcuni litri al secondo), assumono importanza anche quale espressione della eterogeneità delle caratteristiche idrogeologiche dell'area. Il sistema idrogeologico in cui ricade l'area di studio è quello dei monti Vulsini, Cimini e Sabatini (PTA Regione Lazio). Questo gruppo è costituito essenzialmente da depositi appartenenti al complesso idrogeologico delle piroclastiti e, in subordine, da terreni del complesso delle lave ed ignimbriti litoidi. Le principali sorgenti sono: Gradoli, Fontana Grande, Le Vene, S. Lorenzo, Barano, sorgente lineare sul torrente Olpetta. Sono presenti, inoltre molteplici manifestazioni termali e sulfuree e diversi incrementi delle portate negli alvei dei principali torrenti che si irradiano dalle pendici dei rilievi vulcanici.

Inquadramento urbanistico

CONSIDERATO che dall'analisi del Piano Urbanistico locale vigente, si rileva che il sito attualmente è interessato quasi completamente da attività agricole e per un modestissimo tratto da una zona boscata. 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.

DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	Tabella 1a-all.5, titolo V parte IV DM 152/2006	Tabella 1b-all. 5, titolo V parte IV DM 152/2006
Cadmio	mg/Kg s.s.	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	2	15
Cromo esavalente (VI)	mg/Kg s.s.	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	2	15
Cromo Totale	mg/Kg s.s.	6.2	4.5	4.5	7.3	11.4	11.4	13.2	150	800
Mercurio	mg/Kg s.s.	N.R.	1	5						
Nichel	mg/Kg s.s.	5.0	3.8	3.0	5.3	5.0	6.7	6.2	120	500
Piombo	mg/Kg s.s.	38.3	29.6	20.7	29.5	33.6	30.4	41.5	100	1000
Rame	mg/Kg s.s.	12.4	10.4	11.5	15.2	12.2	15.6	13.3	120	600
Zinco	mg/Kg s.s.	26.7	23.5	19.6	24.6	28.3	28.0	33.4	150	1500
Amianto	mg/Kg s.s.	ASS.	1000	1000						
IDROCARBURI										
Olii minerali	mg/Kg s.s.	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	50	750

Campionamenti per Variante A.T. 150 Kv "Nuovi Sostegni 42a e 42b" (maggio 2011)

L'area in esame è inserita in un contesto morfologico di assoluta orizzontalità, da cui ne consegue la totale assenza di fenomeni gravitativi, e si riconosce la presenza di successioni sedimentarie granulari sciolte fino a mediamente addensate.

Dall'esame delle analisi il proponente rileva il dato di sostanziale uniformità che si riferisce al concetto di territorio e substrati naturali non rimaneggiati. Sulla base di una campagna geognostica eseguita su questi terreni per le finalità investigative e progettuali è emerso che l'area è costituita da terreni comprendenti una serie alternata di sedimenti appartenenti al complesso agglomeratico rimaneggiato di natura vulcanica. Superficialmente si distingue uno spessore alterato e rimaneggiato di terre o suoli agrari. Al di sotto aumenta la percentuale sabbiosa e lo stato di compattezza e addensamento. Il pacchetto stratigrafico compreso tra i circa 0.00 m e i circa 2.0 m dal p.c. mostra la presenza di coltri terrose molto scure ed a granulometria finis-

sima di tipo limo argilloso. Essi sono caratterizzati da una naturale coerenza da correlarsi direttamente ai fenomeni oscillativi del livello di saturazione stagionale. Nel corso dei sondaggi effettuati è stato quindi eseguito un campionamento di queste coperture terrose, opportunamente eseguite per la rappresentatività dei test chimici.

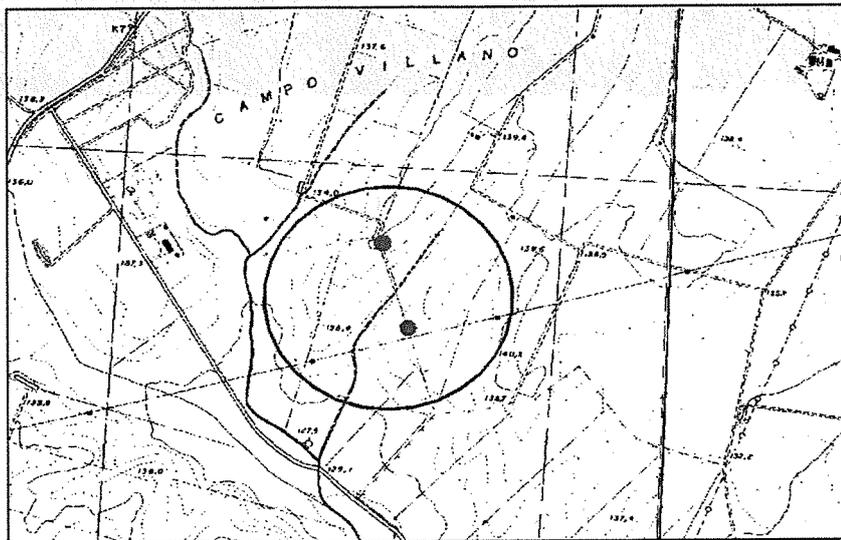


Figura 1: Ubicazione sostegni 42a - 42b

Trattandosi di scavi superficiali che non si spingono oltre i 3.0 – 3.5 metri dal p.c., nel rispetto della normativa vigente sono stati prelevati n. 1 campione medio rappresentativo di ciascun punto di sondaggio. In questo modo è possibile discriminare le condizioni delle qualità ambientali col variare della profondità. In particolare le modalità di campionamento sono conformi a quanto indicato dai procedimenti di cui all'all. 2 titolo V parte quarta del D.Lgs. 152/06 e secondo le norme UNI 10802. Ogni singolo campione composito è stato quindi realizzato per quartatura in campo prelevando non meno di 3 campioni elementari, rappresentativi dei tre metri di profondità mediati per ogni campione. I campioni condotti in laboratorio sono quindi rappresentativi dei primi 3 metri. In allegato al PUT il proponente ha riportato i risultati analitici dei campioni relativi all'area del sostegno 42A (sondaggio S1), e del sostegno 42B (sondaggio S2); i punti di prelievo sono indicati in Figura 2 e nella Tavola REER11013BIAM02337_01 allegata al PUT.

Con l'intento di eseguire la gamma di analiti standard i campioni sono stati condotti presso un laboratorio autorizzato. In tutti i campioni analizzati non si è mai riscontrato il superamento dei limiti consentiti dalla tabella A (Suoli ad uso Verde pubblico, privato e residenziale) di riferimento per le condizioni più restrittive. Le analisi non hanno registrato situazioni d'inquinamento riscontrabili nelle zone di intervento. I terreni non devono quindi considerarsi rifiuto e possono essere riutilizzati senza ristrettezze in quanto terreni naturali idonei a qualsiasi destinazione. Nel caso di trasporto all'esterno del sito da cui sono stati prodotti i terreni la destinazione dovrà essere documentata da idonee bolle di trasporto, senza l'obbligo di compilazione del formulario rifiuti.

Tabella 2 – Risultati analisi chimiche Campioni S1/42a – S2/42b

DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA			Tabella 1a-all.5, titolo V parte IV DM 152/2006	Tabella 1b-all. 5, titolo V parte IV DM 152/2006
		S1/49 a	S2/49 b		
COMPOSTI INORGANICI					
Arsenico	mg/Kg	<5	<5	20	50

[Handwritten signatures and notes are present around the table and text, including 'M', 'C', 'E', 'A', 'B', 'D', 'G', 'H', 'I', 'J', 'K', 'L', 'M', 'N', 'O', 'P', 'Q', 'R', 'S', 'T', 'U', 'V', 'W', 'X', 'Y', 'Z', 'AA', 'AB', 'AC', 'AD', 'AE', 'AF', 'AG', 'AH', 'AI', 'AJ', 'AK', 'AL', 'AM', 'AN', 'AO', 'AP', 'AQ', 'AR', 'AS', 'AT', 'AU', 'AV', 'AW', 'AX', 'AY', 'AZ', 'BA', 'BB', 'BC', 'BD', 'BE', 'BF', 'BG', 'BH', 'BI', 'BJ', 'BK', 'BL', 'BM', 'BN', 'BO', 'BP', 'BQ', 'BR', 'BS', 'BT', 'BU', 'BV', 'BW', 'BX', 'BY', 'BZ', 'CA', 'CB', 'CC', 'CD', 'CE', 'CF', 'CG', 'CH', 'CI', 'CJ', 'CK', 'CL', 'CM', 'CN', 'CO', 'CP', 'CQ', 'CR', 'CS', 'CT', 'CU', 'CV', 'CW', 'CX', 'CY', 'CZ', 'DA', 'DB', 'DC', 'DD', 'DE', 'DF', 'DG', 'DH', 'DI', 'DJ', 'DK', 'DL', 'DM', 'DN', 'DO', 'DP', 'DQ', 'DR', 'DS', 'DT', 'DU', 'DV', 'DW', 'DX', 'DY', 'DZ', 'EA', 'EB', 'EC', 'ED', 'EE', 'EF', 'EG', 'EH', 'EI', 'EJ', 'EK', 'EL', 'EM', 'EN', 'EO', 'EP', 'EQ', 'ER', 'ES', 'ET', 'EU', 'EV', 'EW', 'EX', 'EY', 'EZ', 'FA', 'FB', 'FC', 'FD', 'FE', 'FF', 'FG', 'FH', 'FI', 'FJ', 'FK', 'FL', 'FM', 'FN', 'FO', 'FP', 'FQ', 'FR', 'FS', 'FT', 'FU', 'FV', 'FW', 'FX', 'FY', 'FZ', 'GA', 'GB', 'GC', 'GD', 'GE', 'GF', 'GG', 'GH', 'GI', 'GJ', 'GK', 'GL', 'GM', 'GN', 'GO', 'GP', 'GQ', 'GR', 'GS', 'GT', 'GU', 'GV', 'GW', 'GX', 'GY', 'GZ', 'HA', 'HB', 'HC', 'HD', 'HE', 'HF', 'HG', 'HH', 'HI', 'HJ', 'HK', 'HL', 'HM', 'HN', 'HO', 'HP', 'HQ', 'HR', 'HS', 'HT', 'HU', 'HV', 'HW', 'HX', 'HY', 'HZ', 'IA', 'IB', 'IC', 'ID', 'IE', 'IF', 'IG', 'IH', 'II', 'IJ', 'IK', 'IL', 'IM', 'IN', 'IO', 'IP', 'IQ', 'IR', 'IS', 'IT', 'IU', 'IV', 'IW', 'IX', 'IY', 'IZ', 'JA', 'JB', 'JC', 'JD', 'JE', 'JF', 'JG', 'JH', 'JI', 'JJ', 'JK', 'JL', 'JM', 'JN', 'JO', 'JP', 'JQ', 'JR', 'JS', 'JT', 'JU', 'JV', 'JW', 'JX', 'JY', 'JZ', 'KA', 'KB', 'KC', 'KD', 'KE', 'KF', 'KG', 'KH', 'KI', 'KJ', 'KK', 'KL', 'KM', 'KN', 'KO', 'KP', 'KQ', 'KR', 'KS', 'KT', 'KU', 'KV', 'KW', 'KX', 'KY', 'KZ', 'LA', 'LB', 'LC', 'LD', 'LE', 'LF', 'LG', 'LH', 'LI', 'LJ', 'LK', 'LL', 'LM', 'LN', 'LO', 'LP', 'LQ', 'LR', 'LS', 'LT', 'LU', 'LV', 'LW', 'LX', 'LY', 'LZ', 'MA', 'MB', 'MC', 'MD', 'ME', 'MF', 'MG', 'MH', 'MI', 'MJ', 'MK', 'ML', 'MM', 'MN', 'MO', 'MP', 'MQ', 'MR', 'MS', 'MT', 'MU', 'MV', 'MW', 'MX', 'MY', 'MZ', 'NA', 'NB', 'NC', 'ND', 'NE', 'NF', 'NG', 'NH', 'NI', 'NJ', 'NK', 'NL', 'NM', 'NN', 'NO', 'NP', 'NQ', 'NR', 'NS', 'NT', 'NU', 'NV', 'NW', 'NX', 'NY', 'NZ', 'OA', 'OB', 'OC', 'OD', 'OE', 'OF', 'OG', 'OH', 'OI', 'OJ', 'OK', 'OL', 'OM', 'ON', 'OO', 'OP', 'OQ', 'OR', 'OS', 'OT', 'OU', 'OV', 'OW', 'OX', 'OY', 'OZ', 'PA', 'PB', 'PC', 'PD', 'PE', 'PF', 'PG', 'PH', 'PI', 'PJ', 'PK', 'PL', 'PM', 'PN', 'PO', 'PP', 'PQ', 'PR', 'PS', 'PT', 'PU', 'PV', 'PW', 'PX', 'PY', 'PZ', 'QA', 'QB', 'QC', 'QD', 'QE', 'QF', 'QG', 'QH', 'QI', 'QJ', 'QK', 'QL', 'QM', 'QN', 'QO', 'QP', 'QQ', 'QR', 'QS', 'QT', 'QU', 'QV', 'QW', 'QX', 'QY', 'QZ', 'RA', 'RB', 'RC', 'RD', 'RE', 'RF', 'RG', 'RH', 'RI', 'RJ', 'RK', 'RL', 'RM', 'RN', 'RO', 'RP', 'RQ', 'RR', 'RS', 'RT', 'RU', 'RV', 'RW', 'RX', 'RY', 'RZ', 'SA', 'SB', 'SC', 'SD', 'SE', 'SF', 'SG', 'SH', 'SI', 'SJ', 'SK', 'SL', 'SM', 'SN', 'SO', 'SP', 'SQ', 'SR', 'SS', 'ST', 'SU', 'SV', 'SW', 'SX', 'SY', 'SZ', 'TA', 'TB', 'TC', 'TD', 'TE', 'TF', 'TG', 'TH', 'TI', 'TJ', 'TK', 'TL', 'TM', 'TN', 'TO', 'TP', 'TQ', 'TR', 'TS', 'TT', 'TU', 'TV', 'TW', 'TX', 'TY', 'TZ', 'UA', 'UB', 'UC', 'UD', 'UE', 'UF', 'UG', 'UH', 'UI', 'UJ', 'UK', 'UL', 'UM', 'UN', 'UO', 'UP', 'UQ', 'UR', 'US', 'UT', 'UU', 'UV', 'UW', 'UX', 'UY', 'UZ', 'VA', 'VB', 'VC', 'VD', 'VE', 'VF', 'VG', 'VH', 'VI', 'VJ', 'VK', 'VL', 'VM', 'VN', 'VO', 'VP', 'VQ', 'VR', 'VS', 'VT', 'VU', 'VV', 'VW', 'VX', 'VY', 'VZ', 'WA', 'WB', 'WC', 'WD', 'WE', 'WF', 'WG', 'WH', 'WI', 'WJ', 'WK', 'WL', 'WM', 'WN', 'WO', 'WP', 'WQ', 'WR', 'WS', 'WT', 'WU', 'WV', 'WW', 'WX', 'WY', 'WZ', 'XA', 'XB', 'XC', 'XD', 'XE', 'XF', 'XG', 'XH', 'XI', 'XJ', 'XK', 'XL', 'XM', 'XN', 'XO', 'XP', 'XQ', 'XR', 'XS', 'XT', 'XU', 'XV', 'XW', 'XZ', 'YA', 'YB', 'YC', 'YD', 'YE', 'YF', 'YG', 'YH', 'YI', 'YJ', 'YK', 'YL', 'YM', 'YN', 'YO', 'YP', 'YQ', 'YR', 'YS', 'YT', 'YU', 'YV', 'YW', 'YX', 'YZ', 'ZA', 'ZB', 'ZC', 'ZD', 'ZE', 'ZF', 'ZG', 'ZH', 'ZI', 'ZJ', 'ZK', 'ZL', 'ZM', 'ZN', 'ZO', 'ZP', 'ZQ', 'ZR', 'ZS', 'ZT', 'ZU', 'ZV', 'ZW', 'ZX', 'ZY', 'ZZ']

DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA	S1/49 a	S2/49 b	Tabella 1a-all.5, titolo V parte IV DM 152/2006	Tabella 1b-all. 5, titolo V parte IV DM 152/2006
	s.s.				
Cadmio	mg/Kg s.s.	<0.5	<0.5	2	15
Cobalto	mg/Kg s.s.	<5	<5	20	250
Cromo esavalente (VI)	mg/Kg s.s.	<0.1	<0.1	2	15
Cromo Totale	mg/Kg s.s.	45.31	57.49	150	800
Mercurio	mg/Kg s.s.	<0.1	<0.1	1	5
Nichel	mg/Kg s.s.	37.20	51.33	120	500
Piombo	mg/Kg s.s.	99.12	96.75	100	1000
Rame	mg/Kg s.s.	37.08	50.02	120	600
Zinco	mg/Kg s.s.	46.71	67.80	150	1500
IDROCARBURI					
Idrocarburi pesanti C>12	mg/Kg s.s.	<30	<30	50	750

Entrambi i campioni analizzati evidenziano un'elevata concentrazione di Piombo che in ogni caso risulta essere minore rispetto alla Concentrazione massima ammissibile.

Piano di campionamento e analisi svolte per l'opera in oggetto (marzo 2017)

Per quanto concerne le modalità di esecuzione delle indagini e le procedure di campionamento dei terreni, in ogni fase si sono seguite le indicazioni fornite dal D.Lgs. 152/2006 e s.m.i..

Esecuzione scavi esplorativi

Per integrare i dati di qualità disponibili, concentrati nel tratto meridionale dell'Elettrodotta, le attività di scavo e campionamento svolte il 2 marzo 2017 sono state eseguiti in corrispondenza dell'area di fondazione

dei Sostegni nn. 14 (zona centrale opera) e 25 (estremo settentrionale) e denominate rispettivamente **SF1** e **SF2** (Figura 2-Tavola REER11013BIAM02337_01 allegata al PUT).

Sono eseguiti n. 2 pozzetti esplorativi, di profondità pari a circa 1,5 m da p.c., con l'utilizzo di escavatore meccanico. La profondità d'indagine è stata determinata in funzione della presenza di un substrato tufaceo praticamente sub-affiorante in tutta l'area, incontrato dagli scavi a partire da una profondità costante di 0,30 - 0,5 m dal p.c.. Da ogni scavo sono stati prelevati n° 3 campioni di terreno di cui uno sommitale (0,20 m dal p.c.), uno intermedio (0,7 - 0,8 m dal p.c.) ed uno di fondo (1,3 - 1,40 m dal p.c.). I campioni prelevati sono stati tutti sottoposti ad analisi chimiche. Prima e durante ogni operazione si sono messi in atto accorgimenti di carattere generale per evitare l'immissione nel sottosuolo di composti estranei come l'eliminazione di gocciolamenti di oli dalle parti idrauliche e la pulizia di tutte le parti delle attrezzature tra un campione e l'altro. Il materiale scavato è stato riposto in cumuli, ognuno rappresentativo di un intervallo metrico differente. Durante le operazioni di scavo, è stata annotata la descrizione del materiale recuperato, indicando colore, granulometria, stato di addensamento, composizione litologica, ecc., riportando i dati in un apposito modulo. Ciascuna trincea è stata fotografata, completa delle relative indicazioni grafiche di identificazione. Le foto sono state eseguite prima che la perdita di umidità potesse provocare l'alterazione del colore dei campioni. Per ogni scavo è stata compilata la stratigrafia del sondaggio stesso secondo le usuali norme AGI. Al termine delle operazioni, le trincee sono state richiuse in sicurezza. Tutte le attività di perforazione si sono eseguite in campo sotto la costante supervisione di un geologo.

Prelievo dei campioni di terreno

Il prelievo degli incrementi di terreno e ogni altra operazione ausiliaria (separazione del materiale estraneo, omogeneizzazione, suddivisione in aliquote, ecc.) sono state eseguite seguendo le indicazioni contenute nell'Allegato 2 al Titolo V della Parte IV del D.Lgs. 152/06, le indicazioni del documento 43/2006 "Manuali e Linee Guida" edito dall'APAT e dell'Allegato 2 del D.M. 161/2012.

Come detto in ogni punto di prelievo sono stati confezionati campioni per intervalli di profondità utilizzando contenitori in vetro sterile sigillati dopo il riempimento. L'aliquota del campione da sottoporre ad analisi al fine di determinare il contenuto di inquinanti è stata predisposta scartando in campo, dopo quartatura, i ciottoli ed il materiale grossolano. Per ciascuna trincea sono stati prelevati n° 3 campioni di terreno inviati alle analisi, la cui frequenza di prelievo è stata la seguente:

- campione 1 (**SF1-C1; SF2-C1**): nella zona superficiale (0,0 - 0,5m);
- campione 2 (**SF1-C2; SF2-C2**): nella zona intermedia (0,5 - 1,0 m);
- campione 3 (**SF1-C3; SF2-C3**): nella zona di fondo (1,0 - 1,5 m).

Il prelievo dei campioni è stato eseguito immediatamente dopo la deposizione del materiale nel cumulo associato. I campioni sono stati riposti in appositi contenitori, sigillati e univocamente siglati. In tutte le operazioni di prelievo è stata rigorosamente mantenuta la pulizia delle attrezzature e dei dispositivi di prelievo.

Le analisi sui campioni prelevati sono state condotte sulla frazione secca passante il vaglio dei 2 mm. Ai fini del confronto con i valori delle CSC previsti dal D.Lgs. 152/06, nei referti analitici viene riportata la concentrazione riferita al totale (comprensivo dello scheletro maggiore di 2 mm e privo della frazione maggiore di 2 cm, scartata in campo). Sulla base degli studi geologici eseguiti, visto che gli scavi non interessano la porzione satura del terreno non vengono acquisiti campioni delle acque sotterranee. Gli incrementi di terreno prelevati sono stati trattati e confezionati in campo in funzione della natura e delle particolari necessità imposte dai parametri analitici da determinare. Come detto, per le determinazioni dei parametri in oggetto, il materiale prelevato è stato preparato scartando in campo i ciottoli ed il materiale grossolano di diametro superiore a circa 2 cm. Le aliquote ottenute sono state immediatamente poste in refrigeratore alla temperatura di 4 °C e così mantenute durante tutto il periodo di trasposto e conservazione, fino al momento dell'analisi di laboratorio. Le ubicazioni dei campionamenti eseguiti sono riportate nella seguente Figura 2, dove sono indicate inoltre le ubicazioni dei prelievi svolti nel 2011 descritti precedentemente.



Figura 2: Localizzazione nuovi punti di prelievo SF1 (Lat. 42°25'48.81"N - 11°45'38.45"E) - SF2 (lat. 42°24'24.36"N – long. 11°48'3.82"E) e delle aree di campionamento 2011.

Analisi chimiche

Le analisi chimico-fisiche sono state presso Laboconsult s.r.l. di Roma, laboratorio certificato che le ha condotte con le metodologie ufficialmente riconosciute per tutto il territorio nazionale, riportate nella tabella sottostante, tali da garantire l'ottenimento di valori 10 volte inferiori rispetto ai valori di concentrazione limite di cui alla citata colonna A, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

Nell'impossibilità di raggiungere tali limiti di quantificazione saranno comunque utilizzate le migliori metodologie analitiche ufficialmente riconosciute per tutto il territorio nazionale che presentino un limite di quantificazione il più prossimo ai valori di cui sopra.

Tabella 3 – Set analitico

DESCRIZIONE	UNITÀ MISURA	DI METODO	LIMITE RILEVABILITÀ
COMPOSTI INORGANICI			
Arsenico	mg/Kg s.s.	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	0,5
Cadmio	mg/Kg s.s.	UNI EN 13657:2004 UNI EN ISO 11885:2009	0,1
Cobalto	mg/Kg s.s.	UNI EN 13657:2004 UNI EN ISO 11885:2009	1
Cromo esavalente (VI)	mg/Kg s.s.	EPA 3060A 1996+	0,1

DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA	METODO	LIMITE RILEVABILITÀ
		EPA 7199 1996	
Cromo Totale	mg/Kg s.s.	UNI EN 13657:2004 UNI EN ISO 11885:2009	0,5
Mercurio	mg/Kg s.s.	EPA 7473 2007	0,1
Nichel	mg/Kg s.s.	UNI EN 13657:2004 UNI EN ISO 11885:2009	0,5
Piombo	mg/Kg s.s.	UNI EN 13657:2004 UNI EN ISO 11885:2009	0,5
Rame	mg/Kg s.s.	UNI EN 13657:2004 UNI EN ISO 11885:2009	0,5
Zinco	mg/Kg s.s.	UNI EN 13657:2004 UNI EN ISO 11885:2009	0,5
Amianto	mg/Kg s.s.	D.M 06/09/1994 GU n. 228 del 10.12.1994 All. 1 – Met. A	1000
IDROCARBURI			
Idrocarburi pesanti C>12	mg/Kg s.s.	EPA 3550C 2007 + EPA8015C 2007	10

Durante questa campagna di indagini non è stata rinvenuta la presenza di terreno di riporto, dunque non è stata eseguita alcuna analisi sull'eluato.

Risultati delle indagini preliminari eseguite

Vengono di seguito sintetizzati i risultati delle analisi condotte sui campioni prelevati nel corso delle indagini preliminari. Per il dettaglio degli esiti analitici, si rimanda ai Rapporti di Prova riportati in Allegato 4 al presente documento.

Tabella 4 – Risultati analisi chimiche Campioni SF1 – C1÷C3; SF2 – C1÷C3

DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA	SF1			SF2			Tabella 1a-all.5, titolo V parte IV DM 152/2006	Tabella 1b-all. 5, titolo V parte IV DM 152/2006
		C1	C2	C3	C1	C2	C3		
COMPOSTI INORGANICI									
Arsenico	mg/Kg	12.3	5.4	9.6	11.1	13.5	12.0	20	50

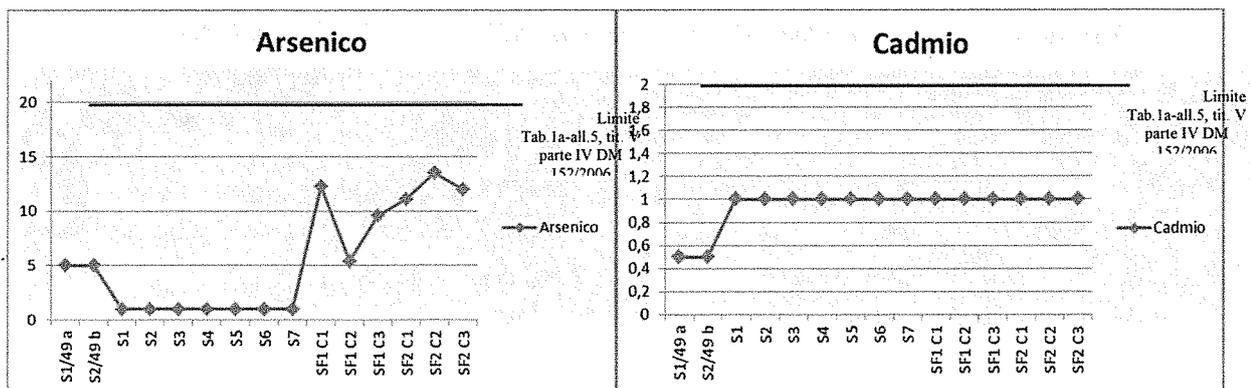
DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA	SF1 C1	SF1 C2	SF1 C3	SF2 C1	SF2 C2	SF2 C3	Tabella 1a-all.5, titolo V parte IV DM 152/2006	Tabella 1b-all. 5, titolo V parte IV DM 152/2006
Cadmio	mg/Kg	<1	<1	<1	<1	<1	<1	2	15
Cobalto	mg/Kg	10.3	9.8	9.0	10.3	13.2	11.7	20	250
Cromo esavalen-	mg/Kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	2	15
Cromo Totale	mg/Kg	11.15	7.6	7.6	13.2	16.3	14.1	150	800
Mercurio	mg/Kg	0.026	0.03	0.043	0.148	0.066	0.066	1	5
Nichel	mg/Kg	11.4	9.8	8.1	11.8	17.1	13.6	120	500
Piombo	mg/Kg	28.9	27.7	22.8	36.1	51.2	43.8	100	1000
Rame	mg/Kg	18.1	12.8	9.7	46.5	32.3	23.0	120	600
Zinco	mg/Kg	47.1	47.0	43.8	120.7	79.4	74.7	150	1500
Amianto	mg/Kg	<100	<100	<100	<100	<100	<100	1000	1000
IDROCARBURI									
Idrocarburi pesanti C>12	mg/Kg s.s.	7.0	13.0	9.0	17.0	10.0	12.0	50	750

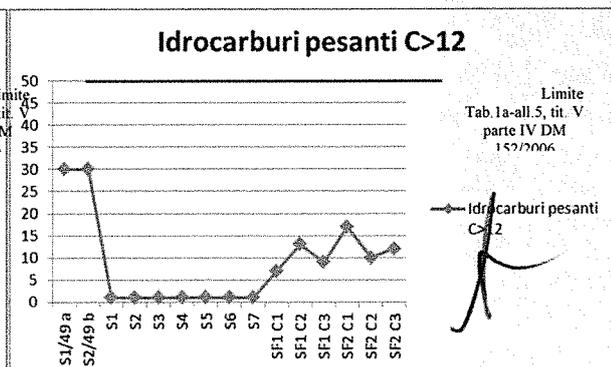
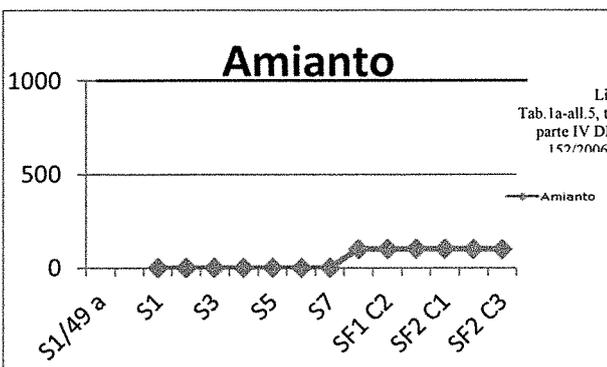
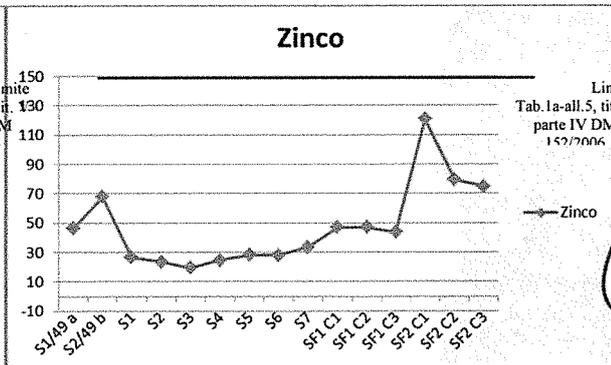
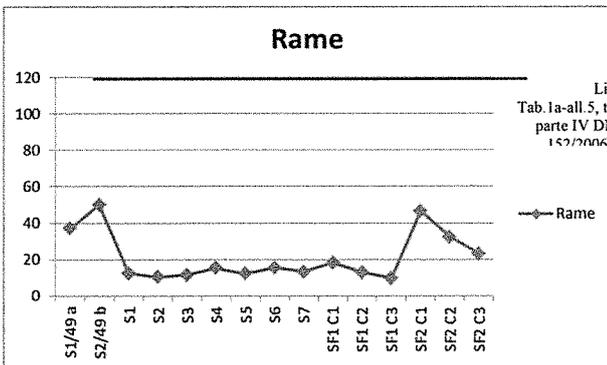
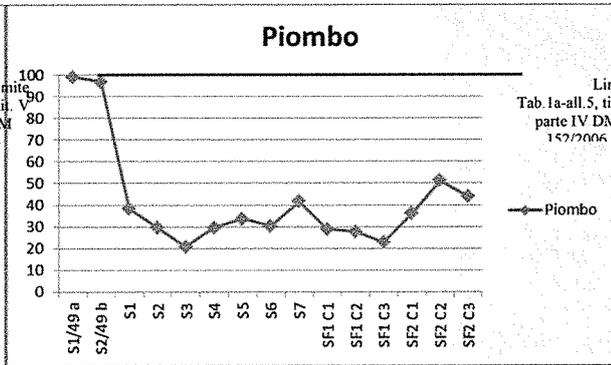
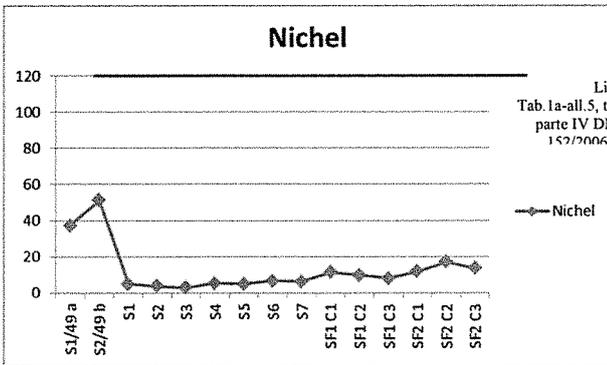
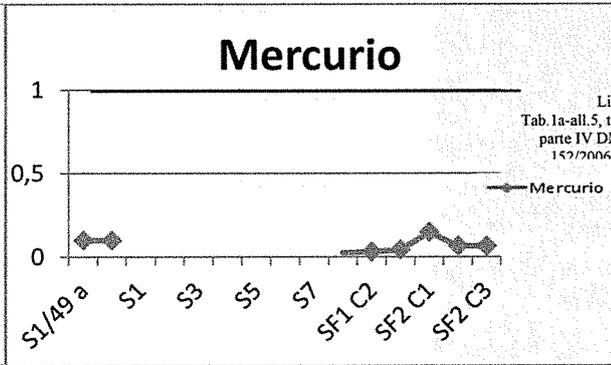
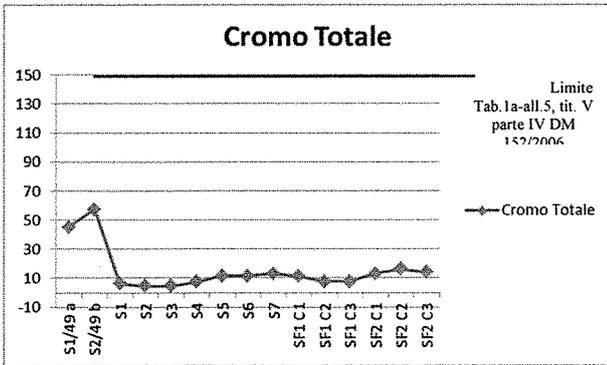
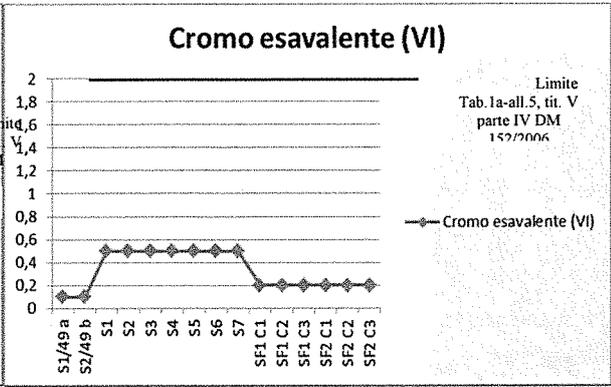
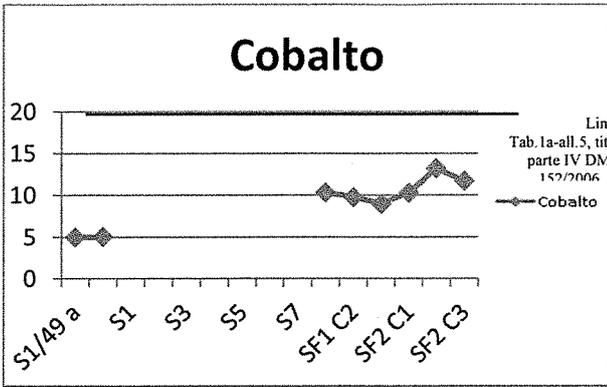
Dall'esame della tabella si evince che nessun elemento supera i limiti di legge.

Comparazione dei risultati di tutte le analisi chimiche svolte nel periodo 2011-2017

Nel Piano il proponente ha riportato anche dei grafici riassuntivi delle concentrazioni rilevate per ogni elemento analizzato nel corso delle diverse campagne di campionamento ed analisi svolte, nel periodo 2011 – 2017, a cui segue una tabella riassuntiva (Tabella 5) comparativa.

Dall'esame dei dati si rileva che nessun elemento supera la concentrazione massima ammissibile, rappresentata da una linea rossa orizzontale posta sul valore massimo delle ordinate, indicata su ogni grafico.





Handwritten scribble

Handwritten notes and signatures at the bottom of the page.

Handwritten notes and signatures on the right side of the page.

Tabella 5 – Risultati analisi chimiche di tutti i Campioni analizzati (2011-2017) – SI÷S7; SI/49 a-S2/49 b; SF1 – CI÷C3; SF2 – CI÷C3

DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA	SI	S2	S3	S4	S5	S6	S7	SI/49 a	S2/49 b	SFI C1	SFI C2	SFI C3	SF2 C1	SF2 C2	SF2 C3	Tabella Ia- all.5, V parte DM 152/2006	Tabella Ib- all. 5, titolo V parte IV DM 152/2006	
COMPOSTI INORGANICI																			
Arsenico	mg/Kg s.s.	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<5	<5	12.3	5.4	9.6	11.1	13.5	12.0	20	50	
Cadmio	mg/Kg s.s.	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<0.5	<0.5	<1	<1	<1	<1	<1	<1	2	15	
Cobalto	mg/Kg s.s.	N.R.	<5	<5	10.3	9.8	9.0	10.3	13.2	11.7	20	250							
Cromo esavalente (VI)	mg/Kg s.s.	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.1	<0.1	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	2	15	
Cromo Totale	mg/Kg s.s.	6.2	4.5	4.5	7.3	11.4	11.4	13.2	45.31	57.49	11.15	7.6	7.6	13.2	16.3	14.1	150	800	
Mercurio	mg/Kg s.s.	N.R.	<0.1	<0.1	0.026	0.03	0.043	0.148	0.066	0.066	1	5							
Nichel	mg/Kg s.s.	5.0	3.8	3.0	5.3	5.0	6.7	6.2	37.20	51.33	11.4	9.8	8.1	11.8	17.1	13.6	120	500	
Piombo	mg/Kg s.s.	38.3	29.6	20.7	29.5	33.6	30.4	41.5	99.12	96.75	28.9	27.7	22.8	36.1	51.2	43.8	100	1000	
Rame	mg/Kg s.s.	12.4	10.4	11.5	15.2	12.2	15.6	13.3	37.08	50.02	18.1	12.8	9.7	46.5	32.3	23.0	120	600	
Zinco	mg/Kg s.s.	26.7	23.5	19.6	24.6	28.3	28.0	33.4	46.71	67.80	47.1	47.0	43.8	120.7	79.4	74.7	150	1500	
Amianto	mg/Kg s.s.	ASS.	N.R.	N.R.	<100	<100	<100	<100	<100	<100	1000	1000							
IDROCARBURI																			
Idrocarburi pesanti C>12	mg/Kg s.s.	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<30	<30	7.0	13.0	9.0	17.0	10.0	12.0	50	750	

Condizioni di riutilizzo

CONSIDERATO che per quanto riguarda il riutilizzo del materiale di scavo *“nello stesso sito in cui è stato escavato”*, fermo restando la necessità di verificarne i requisiti ambientali, il regime giuridico di riferimento è l'art. 185) del D.Lgs 152/06, che esclude dalla normativa dei rifiuti il *suolo* di cui al comma 1, l. c) del medesimo, così come tra l'altro definito all'art. 3 del D.L 2/2012. Il proponente fa, inoltre, presente che ai sensi dell'art. 185 comma 4 del D.Lgs 152/06 *“il suolo escavato non contaminato e altro materiale allo stato naturale, utilizzati in siti diversi da quelli in cui sono stati escavati, devono essere valutati ai sensi, nell'ordine, degli articoli 183, comma 1, lettera a), 184-bis e 184-ter”*, ovvero la disciplina del rifiuto o del sottoprodotto. Al fine del riutilizzo dei materiali da scavo fuori sito, si rende necessario la redazione di un *“Piano di Utilizzo”* specifico, ai sensi del D.M 161/12, o di un'autocertificazione, ai sensi dell'art.41 bis L. 98/2013. A tale proposito il Proponente precisa che per l'intervento oggetto non è previsto utilizzo del materiale da scavo fuori dai siti di produzione. Il materiale da scavo prodotto durante la realizzazione dell'elettrodotto verrà quindi riutilizzato dalla società 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; pertanto non si farà ricorso alla disciplina relativa ai sottoprodotti ovvero all'utilizzo fuori sito (art. 41 bis del D.L. 69/2013 o D.M. 161/2012). La Legge 2/2009, recependo le indicazioni della Direttiva 2008/98/CE, ha inserito all'interno dell'art. 185 del D.lgs. 152/2006, che reca l'elenco dei materiali esclusi dall'ambito di applicazione della Parte IV del suddetto decreto legislativo, *“il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso dell'attività di costruzione, ove sia certo che il materiale sarà utilizzato a fini di costruzione allo stato naturale nello stesso sito in cui è stato scavato”*. Pertanto, le terre e rocce da scavo sono da considerarsi escluse dal campo di applicazione della Parte IV del Codice Ambientale nel caso si verificano contemporaneamente tre condizioni:

1. presenza di suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale;
2. materiale escavato nel corso di attività di costruzione;
3. materiale utilizzato a fini di costruzione allo stato naturale nello stesso sito.

La piena validità di tale esclusione è stata confermata dal MATTM (con la nota prot. 0036288 - 14/11/2012 - ST), secondo cui *“Il DM 161/12 non tratta quindi il materiale riutilizzato nello stesso sito in cui è prodotto”*. Risulta importante tenere presenti, ai fini dell'applicazione dell'art. 185, le modifiche introdotte dall'art. 41, comma 3 del D.L. 69/2013, così come convertito nella legge 98/2013, all'art. 3 del D.L. 2/2012 convertito nella legge 28/2012; tali modifiche riguardano, in particolare, il comportamento da tenere in presenza di materiali di riporto, con obbligo di effettuare il test di cessione effettuato sui materiali granulari, ai sensi dell'art. 9 del D.M. 05 febbraio 1998 (norma UNI10802-2004) (Allegato 2), per escludere rischi di contaminazione delle acque sotterranee. Ove si dimostri la conformità dei materiali ai limiti del test di cessione (Tabella 2, Parte Quarta, Titolo V, Allegato 5 al D.Lgs. 152/06), si deve inoltre rispettare quanto previsto dalla legislazione vigente in materia di bonifica di siti contaminati. Qualora si rilevi il superamento di uno o più limiti 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., è fatta salva la possibilità del proponente di dimostrare, anche avvalendosi di analisi e studi pregressi già valutati dagli Enti, che tali superamenti sono dovuti a caratteristiche naturali del terreno o da fenomeni naturali e che di conseguenza le concentrazioni misurate sono relative a valori di fondo naturale. In tale ipotesi, l'utilizzo dei materiali da scavo sarà consentito nell'ambito dello stesso sito di produzione o in altro sito diverso rispetto a quello di produzione, solo a condizione che non vi sia un peggioramento della qualità del sito di destinazione e che tale sito sia nel medesimo ambito territoriale di quello di produzione per il quale è stato verificato che il superamento dei limiti è dovuto a fondo naturale. Qualora infine si rilevi il superamento di uno o più limiti di cui alle colonne A e B Tabella 1 allegato 5, al Titolo V parte IV del D.lgs. 152/2006 e s.m.i. e non risulti possibile dimostrare che le concentrazioni misurate siano relative a valori di fondo naturale, si rientra nell'ambito di applicazione della Parte IV del suddetto decreto legislativo. La **procedura** che il proponente intende adottare per la **gestione delle terre e rocce da scavo** prevede una caratterizzazione dei suoli direttamente in fase di progettazione esecutiva e prima dell'inizio dei lavori. Gli esiti della caratterizzazione saranno riportati nel Piano di Gestione delle Terre e Rocce da Scavo redatto in fase di progettazione esecutiva.

Attività di scavo e movimenti in terra

Modalità 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.

Aree di intervento: sono i luoghi ove vengono realizzati i lavori veri e propri afferenti l'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, reinterro 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..

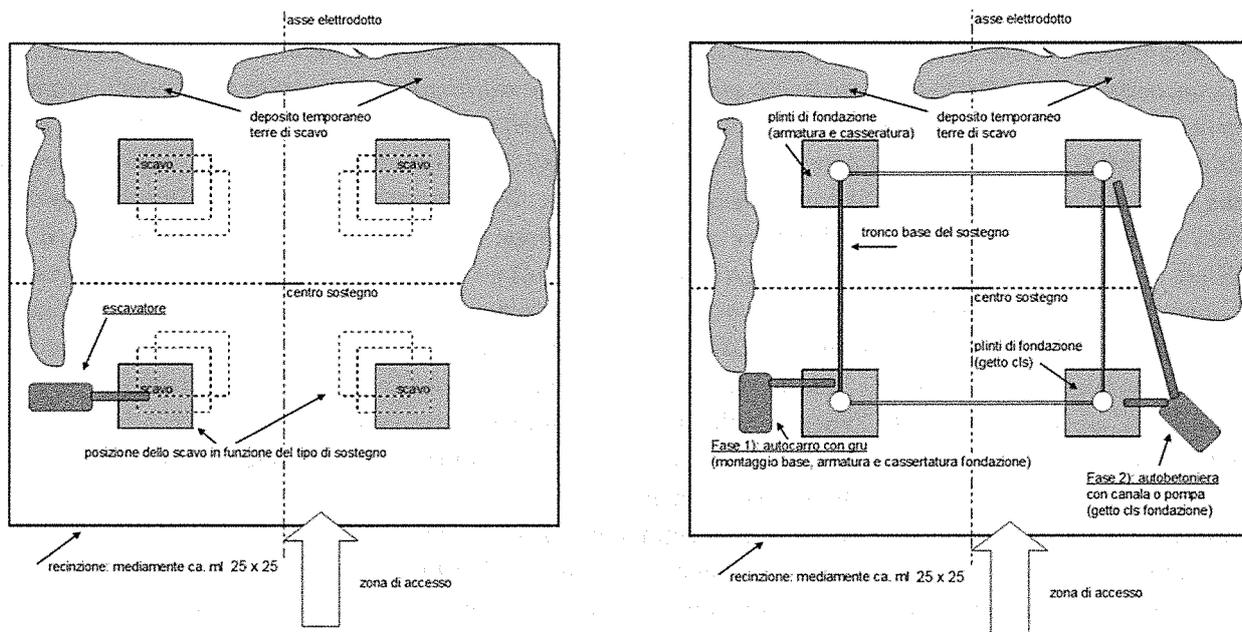


Figura 3: Planimetria dell'Area Sostegno (scavo di fondazione - getto e basi), tipologico

Attività relative alla posa dei sostegni

CONSIDERATO che 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.

Ciascun sostegno è 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 del sostegno per la posa dei dispersori di terra con successivo reinterro e costipamento. L'abbinamento tra ciascun sostegno e la relativa fondazione è determinato nel Progetto Unificato Terna mediante apposite "tabelle delle corrispondenze" tra sostegni, monconi e fondazioni. Poiché le fondazioni unificate sono utilizzabili solo su terreni normali di buona e media consistenza, per sostegni posizionati su terreni con scarse caratteristiche geomeccaniche, su terreni instabili o su terreni allagabili, sono progettate fondazioni speciali (pali trivellati, micropali, tiranti in roccia), sulla base di apposite indagini geotecniche. 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, reinterro 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 reinterro degli scavi, previo accertamento, durante la fase esecutiva, dell'idoneità di detto materiale per il riutilizzo in sito. In caso contrario, saranno eseguiti appositi campionamenti e il materiale scavato sarà destinato ad idonea discarica, con le modalità previste dalla normativa vigente. In particolare, poiché per l'esecuzione dei lavori non sono utilizzate tecnologie di scavo con impiego di prodotti tali da contaminare le rocce e terre, nelle aree a verde, boschive, agricole, residenziali, aste fluviali o canali in cui sono assenti scarichi, vale a dire nelle aree in cui non sia accertata e non si sospetti potenziale contaminazione, nemmeno dovuto a fonti inquinanti diffuse, il materiale scavato sarà considerato idoneo al riutilizzo in sito. 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:

Tabella 6 – Tipologia di fondazioni previste.

Tipologia di sostegno	Fondazione	Tipologia fondazione
Monostelo (per 25 sostegni)	superficiale	Plinto monoblocco
	profonda	su pali trivellati
		micropali tipo tubfix
Traliccio (per 1 sostegno)	superficiale	tipo CR
	profonda	su pali trivellati
		micropali tipo tubfix

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 m³; 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 reinterro 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 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 geognostiche eseguite in fase esecutiva (mediamente 15 m) con diametri che variano da 1,5 a 1,0 m, per complessivi 15 m³ circa per ogni fondazione; posa dell'armatura (gabbia metallica); getto del calcestruzzo fino alla quota di imposta del sostegno.

Micropali

La realizzazione delle fondazioni con micropali avviene come segue.

Pulizia del terreno; posizionamento della macchina operatrice; realizzazione di una serie di micropali per ogni piedino con trivellazione fino alla quota prevista; posa dell'armatura tubolare metallica; iniezione malta cementizia.

Durante la realizzazione dei micropali, per limitare gli inconvenienti dovuti alla presenza di falda, verrà utilizzato un tubo forma metallico, per contenere le pareti di scavo, che contemporaneamente alla fase di getto sarà recuperato.

Lo scavo viene generalmente eseguito per rotopercolazione "a secco" oppure con il solo utilizzo di acqua.

Modalità di gestione delle terre movimentate e loro riutilizzo

Il criterio di gestione del materiale escavato prevede il suo deposito temporaneo presso l'area di cantiere (o "microcantiere" con riferimento ai singoli tratti) e, successivamente, il suo utilizzo per il riempimento degli scavi e per il livellamento del terreno alla quota finale di progetto.

Il materiale da scavo, prima dell'eventuale riutilizzo, verrà stoccato provvisoriamente in prossimità del luogo di produzione e comunque per un periodo non superiore a tre anni.

Relativamente al trasporto, a titolo esemplificativo verranno impiegati come di norma camion con adeguata capacità (circa 20 m³), protetti superiormente con teloni per evitare la dispersione di materiale durante il tragitto, con un numero medio di viaggi al giorno pari a 5-10 eseguiti nell'arco dei mesi previsti per le lavorazioni.

Ad ogni modo, la movimentazione e trasporto della terra da smaltire non sarà tale da influire significativamente con il traffico veicolare già presente sulle aree su cui verranno realizzate le opere.

In fase di progettazione esecutiva la società proponente si riserva in ogni caso di affinare i dati riportati nel documento.

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:

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

Azienda	Unità Locale	Comune	Provincia	Tipo Autorizzazione	Tipologia operazione	DESCRIZIONE
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

CONSIDERATO che il sito di produzione delle terre scavate corrisponde con l'area del cantiere di realizzazione dell'opera. Il quantitativo scavato è indicato dal proponente in 8.313 m³ di cui 4837 m³ verranno riutilizzati per reinterri fondazioni e 3476 m³ di volume eccedente verranno quasi interamente riutilizzati per rimodellamento terreno.

CONSIDERATO che dall'esame dei dati relativo al terreno scavato si rileva che nessun elemento supera la concentrazione massima ammissibile.

CONSIDERATO che l'elaborato presentato descrive il Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo che sarà necessario movimentare per la realizzazione delle opere previste dal progetto di realizzazione dell'“*Raccordo aereo a 150 kV in doppia Terna della linea Canino-Arlena alla S.E. Tuscania*” in conformità al D.Lgs. 152/06 e s.m.i..

CONSIDERATO e VALUTATO che i materiali da scavo tratti dall'area in cui dovrà essere realizzato il progetto potrebbero risultare, per tutto quanto precedentemente esposto, esclusi dalla disciplina dell'art.184 bis del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. che definisce i “*sottoprodotti*”.

CONSIDERATO che il Piano di Utilizzo presentato avrà una durata di 18 mesi decorrenti dal decreto di autorizzazione corrispondente ai tempi di realizzazione del progetto del progetto;

VISTO E VALUTATO che :

- l'unico sito di utilizzo delle terre e rocce da scavo provenienti dal sito di produzione coincide con il medesimo sito di produzione;

VALUTATO infine che il proponente dichiara che 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 reinterro degli scavi, previo accertamento, durante la fase esecutiva, dell'idoneità di detto materiale per il riutilizzo in sito mediante caratterizzazione chimico- fisica.

Tutto ciò VISTO, CONSIDERATO E VALUTATO

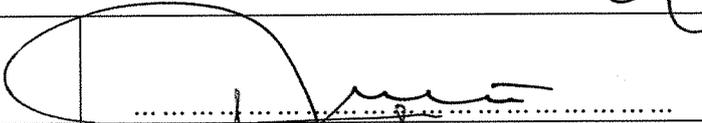
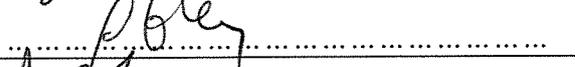
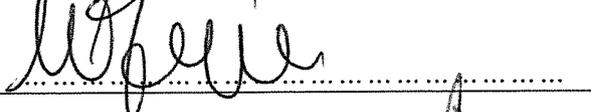
la Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS

ESPRIME

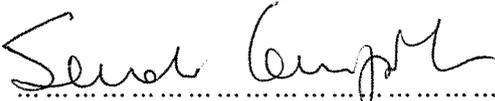
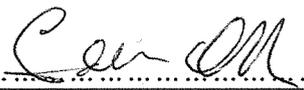
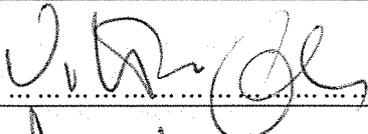
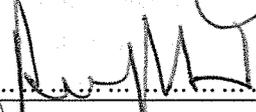
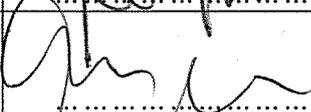
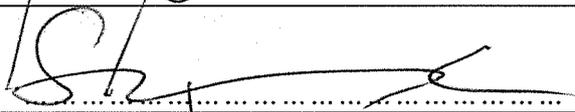
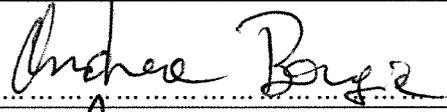
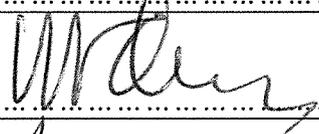
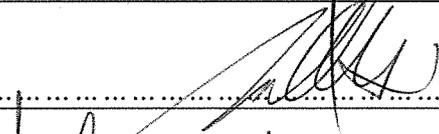
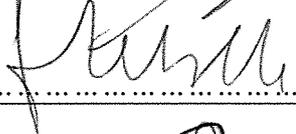
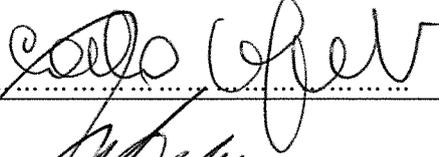
Parere positivo riguardo al Piano di utilizzo del materiale da scavo ai sensi del DM 161/2012 per il progetto di realizzazione del “*Raccordo aereo a 150 kV in doppia terna della linea Canino-Arlena alla S.E. Tuscania*”, a condizione che prima dell'avvio dei lavori venga ottemperata le seguenti prescrizioni:

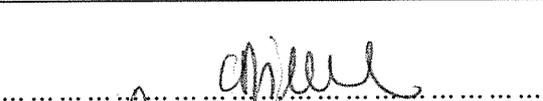
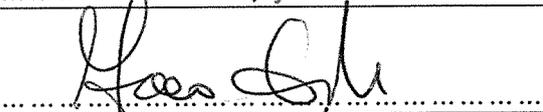
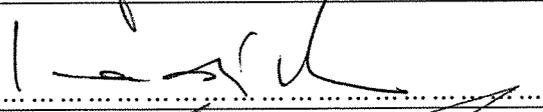
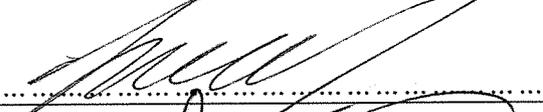
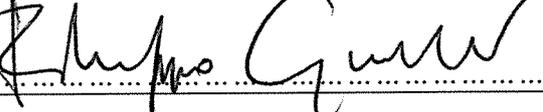
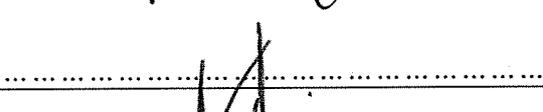
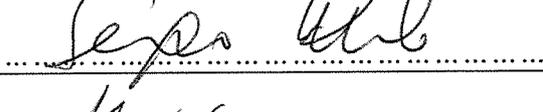
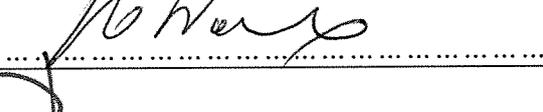
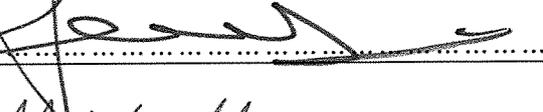
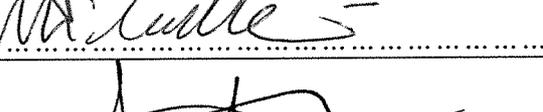
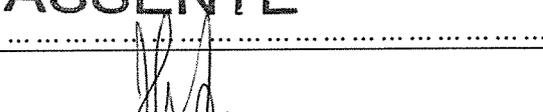
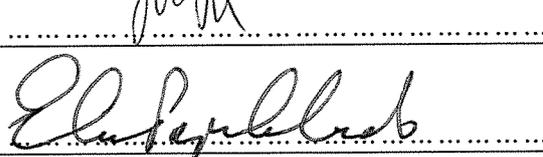
Prescrizione n. 1	
Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	ANTE OPERAM Progettazione esecutiva/Prima dell'avvio delle attività di cantiere
Ambito di applicazione	Aspetti progettuali
Prescrizione	<p>Il Proponente dovrà predisporre l'aggiornamento del Piano di utilizzo ai sensi del DM 161/2012, completando il piano di indagine e le relative caratterizzazioni per tutti gli interventi previsti dal progetto.</p> <p>Il Piano d'indagine e le modalità di campionamento dovranno essere preventivamente approvati dall'ARPA Lazio.</p> <p>Nei casi in cui si verificassero superamenti dei valori di concentrazione delle CSC (ex colonne A e B della Tabella 1 dell'Allegato 5 alla parte IV del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.), dovranno essere eseguiti approfondimenti d'indagine in contraddittorio con l'ARPA Lazio.</p>
Termine verifica di ottemperanza	ANTE OPERAM
Ente di controllo	MATTM

Prescrizione n. 2	
Macrofase	POST OPERAM
Fase	Esecuzione dei lavori
Ambito di applicazione	Aspetti gestionali
Prescrizione	Al termine dei lavori dovrà essere trasmessa al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, la Dichiarazione di Avvenuto Utilizzo (D.A.U.) (Art. 12 del D.M. 161/2012), in conformità al Piano di Utilizzo.
Termine verifica di ottemperanza	Entro 2 mesi dalla fine dei lavori.
Ente di controllo	MATTM

Ing. Guido Monteforte Specchi (Presidente)	
Cons. Giuseppe Caruso (Coordinatore Sottocommissione VAS)	
Dott. Gaetano Bordone (Coordinatore Sottocommissione VIA)	
Arch. Maria Fernanda Stagno d'Alcontres (Coordinatore Sottocommissione VIA Speciale)	

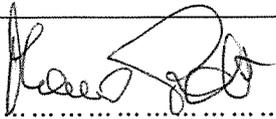
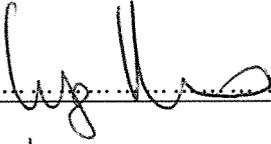
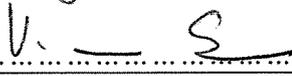
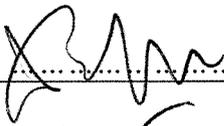
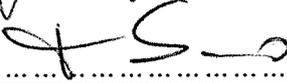
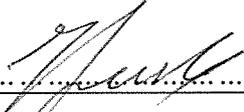
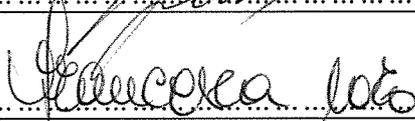
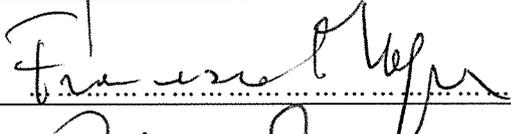
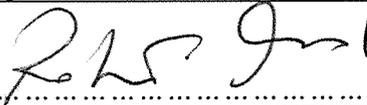


Avv. Sandro Campilongo (Segretario)	
Prof. Saverio Altieri	
Prof. Vittorio Amadio	
Dott. Renzo Baldoni	
Avv. Filippo Bernocchi	
Ing. Stefano Bonino	
Dott. Andrea Borgia	
Ing. Silvio Bosetti	
Ing. Stefano Calzolari	
Ing. Antonio Castelgrande	
Arch. Giuseppe Chiriatti	
Arch. Laura Cobello	
Prof. Carlo Collivignarelli	
Dott. Siro Corezzi	
Dott. Federico Crescenzi	
Prof.ssa Barbara Santa De Donno	
Cons. Marco De Giorgi	ASSENTE

Ing. Chiara Di Mambro	
Ing. Francesco Di Mino	
Avv. Luca Di Raimondo	
Ing. Graziano Falappa	
Arch. Antonio Gatto	
Avv. Filippo Gargallo di Castel Lentini	
Prof. Antonio Grimaldi	
Ing. Despoina Karniadaki	
Dott. Andrea Lazzari	
Arch. Sergio Lembo	
Arch. Salvatore Lo Nardo	
Arch. Bortolo Mainardi	
Avv. Michele Mauceri	
Ing. Arturo Luca Montanelli	
Ing. Francesco Montemagno	ASSENTE
Ing. Santi Muscarà	
Arch. Eleni Papaleludi Melis	

B

M
N
6

Ing. Mauro Patti	
Cons. Roberto Proietti	
Dott. Vincenzo Ruggiero	
Dott. Vincenzo Sacco	
Avv. Xavier Santiapichi	
Dott. Paolo Saraceno	
Dott. Franco Secchieri	
Arch. Francesca Soro	
Dott. Francesco Carmelo Vazzana	
Ing. Roberto Viviani	



 ASSEMBLEA